St.

EX LIBRIS
Fr. VERDOORN

Mousses de l'Oubangui

QK546
.A3
P6
1928a

MOUSSES

DE

L'OUBANGUI

par

R. POTIER DE LA VARDE

Extrait des *Archives de Botanique*
Tome I (1927), Mémoire n° 3

1928

MISSOURI BOTANICAL
GARDEN LIBRARY

Extrait paru le 10 septembre 1928. (Les pp. 23-32 ont paru en extrait séparé le 19 mai 1928).

MOUSSES DE L'OUBANGUI

Située approximativement entre 5° et 10° lat. N., et entre 17° et 25° longit. E., méridien de Greenwich, la région de l'Oubangui est longtemps demeurée inexplorée au point de vue bryologique. Au cours de la mission Chari-Lac Tchad (1902-1904), M. A. Chevalier n'a fait pour ainsi dire que de l'effleurer, en parcourant le pays situé entre Bangui et le confluent de la Kémo, se dirigeant par Fort Sibut, vers le Nord, sur le Haut-Chari. Les muscinées qu'il a rapportées de là représentent les premiers et très intéressants documents parvenus en France. Elles ont été étudiées par M. Corbière [7]. En ne tenant compte que des espèces provenant de l'Oubangui, on trouve dans ce travail la description de 8 mousses et 9 hépatiques nouvelles. En 1921, M. Le Testu, administrateur des colonies, a recueilli un certain nombre d'espèces aux environs de Yalinga et de Bria. Il a même poussé des pointes jusqu'à Ouanda-Djalé et au Kaga Couloungoulou, près de la frontière du Soudan anglo-égyptien, se rapprochant ainsi de la région qu'avait explorée plus à l'Est Schweinfurth en 1865-1870 [13]. Préoccupé de rapporter des échantillons complets, c'est-à-dire fructifiés, il a restreint ses récoltes. L'examen de celles-ci m'a pourtant donné un premier total de 34 espèces dont 12 espèces nouvelles [22]. Une récente révision de ces matériaux m'a amené à y reconnaître encore trois autres espèces qui m'avaient échappé. Parmi ces trois, l'une est un *Fissidens* nouveau, qui sera décrit plus loin. A part ce dernier, toutes les espèces nouvelles trouvées en Oubangui par M. Le Testu ont été décrites dans le Bulletin de la Société Botanique de France [17-18]. Depuis lors, le R. P. Tisserant, de la mission catholique des Pères du Saint-Esprit à Bambari, a exploré avec beaucoup de zèle et de persévérance, au cours de ses tournées et visites de postes dans la brousse, dans un rayon d'en-

viron 50 kilomètres, les environs de Bambari, Moroubas, Ippy. Aux espèces de M. Le Testu, dont il a retrouvé un bon nombre, sont venues s'ajouter beaucoup d'autres avec une forte proportion de nouveautés [17-18-19-20] et même un genre nouveau [21]. Ses plus récentes trouvailles sont décrites ici pour la première fois. Certaines de celles-ci se rapportent à des genres qui n'avaient pas encore de représentants sur le continent africain (*Trachycarpidium, Anacamptodon*) ou n'étaient pas représentés dans la zone tropicale (*Archidium*).

En comprenant les récoltes de M. Chevalier, dont M. Corbière a eu l'amabilité de m'adresser la liste détaillée avec échantillons à l'appui, nous arrivons à un total de 134 espèces ou variétés très notables, total dans lequel les nouveautés découvertes par M. Le Testu et le R. P. Tisserant comptent pour 39 (36 espèces et 3 variétés). Ce chiffre de 134 mousses, quoique intéressant, est certainement assez loin de représenter la population bryologique d'un territoire aussi vaste que celui dont nous entreprenons l'étude. Même en tenant compte de quelques réductions d'espèces, très probables, lorsque les documents amassés permettront de mieux comprendre l'étude des variations, il est logique de prévoir une notable augmentation. La liste présentée aujourd'hui est donc fort incomplète. Je me décide cependant à la publier telle qu'elle est en raison des circonstances. En effet M. Le Testu a quitté l'Oubangui pour un poste du Gabon, où il a fait d'admirables récoltes. De son côté, le R. P. Tisserant a dû prendre momentanément à Bambari même des fonctions presque sédentaires, de sorte que pendant un certain temps les envois de l'Oubangui se sont raréfiés. Il a paru opportun de profiter de ce relatif temps d'arrêt dans les récoltes pour marquer le point où nous en sommes de nos connaissances sur la bryologie de cette région. Il ne s'agit ici, bien entendu, que d'un travail préliminaire, destiné à servir de base pour les recherches ultérieures.

D'après les renseignements qu'a bien voulu m'adresser le R. P. Tisserant sur l'écologie de la région qu'il a parcourue, le bassin de l'Ouaka, où il a surtout récolté, est caractérisé par deux sortes de flores : 1° les galeries forestières et boisées ; 2° la savane.

Dans les galeries, parfois marécageuses, on trouve beaucoup de mousses, mais relativement peu d'espèces en proportion des peuplements. Les hautes branches des arbres supportent cependant une végétation moins monotone.

Dans la savane elle-même il faut encore distinguer :

a. Les parties non boisées ne possédant que quelques mousses, fixées généralement dans les endroits plus frais. Ce sont en général des espèces annuelles (*Fissidens*).

b. Les parties boisées de la savane où la végétation bryologique est confinée sur les plus hautes branches des arbres, c'est-à-dire sur celles qui sont assez élevées pour ne pas être atteintes par les incendies périodiques de la brousse. La flore y est assez variée et offre des types intéressants (*Rhachitheciopsis, Anacamptodon*), mais souvent d'un accès difficile. L'*Anacamptodon* par exemple n'a été trouvé que sur un arbre *abattu*. On trouve là aussi d'immenses espaces dénudés (latérite) ainsi que des blocs de rochers relativement élevés, dans les fentes desquels poussent arbres et arbustes qui sont couverts de lichens et de mousses lorsque leur situation les met eux-mêmes à l'abri du feu. Enfin ces savanes sont fréquemment coupées par des forêts de plateaux non humides où les mousses se trouvent assez nombreuses à la base des troncs. Il est vraisemblable que ces caractères, loin d'être spéciaux au bassin de l'Ouaka, sont ceux de l'ensemble de la végétation bryologique, *dans tout l'Oubangui*.

Ces observations sur la répartition des mousses, émanent d'un botaniste consciencieux qui les a faites sur place. Elles ont donc une valeur que ne sauraient acquérir les considérations que nous pourrions risquer, sur les relations existant entre la flore bryologique de cette région et celle des régions voisines, et sur les limites entre ces flores. Toutefois pour essayer d'en dégager les affinités, nous pourrons à titre d'essai, extraire de la liste générale, les listes suivantes :

Espèces cosmopolites tropicales.

Octoblepharum albidum
Funaria calvescens
Bryum coronatum
Bryum argenteum
Sematophyllum caespitosum

Espèces à aire très étendue en Afrique.

Fissidens platybryoides
Moenkemeyera hians
Nanobryum Dummeri
Calymperes subdecolorans
Calymperes mayottense
Calymperes Nossi-Combae
Garckea Moenkemeyeri
Hyophila crenulata
Rhachithecium transvaaliense
Fabronia Lachenaudi
Philonotis nanothecia
Porotrichum comorense
Neckeropsis disticha
Hypnum afro-cupressiforme
Thuidium gratum

Espèces communes avec la Guinée française.

Fissidens Fouta-Djalloni
Calymperes perlimbatum
Trichostomum lorifolium
Hyophila glauco-viridis
Hyophila ligulaefolia
Hyophila excurrentinervis
Splachnobryum rostratum
Brachymenium angustelimbatum
Brachymenium Maclaudii
Erpodium Pobeguini
Macromitrium Pobeguini
Trachyphyllum pinnatum
Stereophyllum tenuinerve
Stereophyllum guineense
Sematophyllum laetevirens
Trichosteleum Pobeguini
Taxithelium suboctodiceras
Taxithelium Pobeguini
Taxithelium subrotundatulum

Espèces communes avec le Camerun.

Fissidens coriaceifolius
Fissidens alomoides
Fissidens glauculus
Bryum subalbulum
Floribundaria jumboana
Macromitrium sarcotrichum
Jaegerinopsis Cameruniae
Leucodontopsis Cameruniae
Porotrichum punctulatum
Neckeropsis spuriotruncata
Isopterygium conangium
Taxithelium rotundatulum
Taxithelium compressicaule
Vesicularia oreadelpha

Espèces communes avec le Congo belge.

Fissidens Marthae
Calymperes subdecolorans
Rhachitheciopsis Tisserantii
Stereophyllum conterminum
Acanthocladiella congoana

Espèces communes avec l'Angola.

Stereophyllum andongense
Taxithelium andongense
Thuidium tenuissimum

Espèces communes avec la région explorée plus à l'Est par Schweinfurth.

Hymenostomum lineaefolium
Schlotheimia Schweinfurthii
Schwetschkea Schweinfurthii
Erythrodontium Schweinfurthii

Espèces nouvellement décrites existant à la tois en Oubangui et au Gabon.

Fissidens subelimbatus
Jaegerina brevicuspes
Acanthocladium albescens
Glossadelphus congolensis
Taxiphyllum gabonense

De la lecture de ces listes qui n'ayant d'ailleurs rien d'absolu pourraient être allongées et multipliées, quelles conclusions tirer qui ne risquent d'être prématurées et, bientôt peut-être, démenties dans un avenir prochain ? Il semble que la seule suggestion que l'on puisse prudemment accueillir, est celle d'une certaine homogénéité dans la

composition de la flore bryologique continentale et tropicale. Les différences notées entre diverses régions tiennent en grande partie à l'insuffisance des explorations. A mesure que celles-ci se multiplieront on verra les flores se pénétrer mutuellement et s'uniformiser. Il en serait donc des muscinées comme des essences des grands massifs forestiers qui leur fournissent abri et support. Pour les forêts en effet, Chevalier (1) admet comme vraisemblable « une constitution très analogue d'un bout à l'autre de l'Afrique tropicale avec de très légères variations locales » et d'autre part d'après ses observations personnelles (2) faites sur place « la végétation des plateaux de latérite est ordinairement très uniforme ». Pour ce qui est spécial à la répartition des mousses, on remarquera à l'appui de cette thèse, la forte proportion d'espèces du Camerun et de la Guinée française que l'on retrouve en Oubangui. Or la Guinée française comptait déjà en 1908 trente espèces dont la première découverte avait été faite au Camerun [15].

Il est, par contre, intéressant de noter certaines absences remarquables. C'est ainsi que les Leucobryacées ne sont représentées que par le cosmopolite *Octoblepharum albidum* et un *Ochrobryum*, tandis qu'au Gabon et au Camerun, ainsi que dans la Guinée française existent plusieurs espèces de *Leucobryum* et de *Leucophanes*. Egalement absent jusqu'à ce jour le genre *Syrrhopodon* qui a tant de représentants dans le Mayumbe et le Congo belge. Jusqu'à présent nous n'avons jamais observé le *Rhizogonium spiniforme*, si répandu dans les flores tropicales, et en particulier au Gabon. Constatons aussi la rareté des Météoriées. Si les récoltes de l'avenir ne devaient pas combler les lacunes, l'Oubangui se distinguerait par des caractéristiques négatives vis-à-vis de l'Afrique occidentale dont il n'aurait pas toutes les composantes, mais un certain nombre seulement. Resteraient à expliquer les raisons d'absence des autres : ceci devra être réservé aux botanistes explorateurs.

Quant aux espèces spéciales il est un peu tôt pour décider si l'Oubangui en possède vraiment. Tôt ou tard celles que l'on pourrait ainsi désigner se retrouveront en grande partie dans d'autres régions

(1) A. CHEVALIER. — Notes sur les observations botaniques et les collections recueillies dans le bassin de la Haute-Cavally par la mission Woelffel en 1899. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1901, n° 2, p. 83.

(2) A. CHEVALIER. — Mon exploration botanique au Soudan français. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1900, n° 5.

voisines douées du même climat. Le fait que des espèces nouvelles ont été découvertes dans les limites d'un territoire quelconque n'implique rien au sujet de leur dispersion et ce serait une erreur de les qualifier d' « endémiques » comme l'a fait un peu vite Paris à propos des « *spec. nov.* » de la Guinée française. On constatera en effet dans la suite de ce travail que certaines espèces récemment décrites se sont trouvées presqu'en même temps à des centaines de kilomètres de distance en Gabon et en Oubangui. Quand on voit par exemple le *Rhachithecium transvaaliense* longtemps considéré comme confiné dans le Transvaal, retrouvé ensuite en Rhodésie [10] puis abondamment récolté sur divers points de l'Oubangui, de Bambari jusqu'à Yalinga, on a le droit de témoigner quelque scepticisme à l'endroit des espèces *endémiques* qui peuvent exister à l'*intérieur* d'une flore continentale.

En même temps que nous dressons les listes d'espèces communes à diverses régions voisines, il nous est permis de faire un triage parmi les espèces récemment décrites. En réunissant de la sorte :

Pottia stenocarpa
Acrocryphaea robusta
Acrocryphaea Tisserantii

et à la rigueur :

Archidium petrophilum
Leptodontium insolitum

nous obtiendrons un petit groupe remarquable en ce sens que ses affinités sont plus grandes avec des espèces de l'Amérique du Sud qu'avec aucune autre plante africaine. Le nombre de ces mousses pourrait être accru en y joignant d'autres espèces récentes de contrées relativement voisines (Gabon par exemple). Chaque espèce considérée comme un fait a peu d'importance en elle-même. Mais l'ensemble des faits forme un faisceau impressionnant au point de vue phylogénique, si on tient compte en même temps des phanérogames qui manifestent des affinités analogues (1).

J'ai donné à ce travail un peu plus d'extension qu'à un simple catalogue de noms d'espèces et de localités dans le but de faciliter l'étude des mousses exotiques aux bryologues débutants ainsi qu'aux collecteurs coloniaux dont je souhaite le nombre toujours croissant.

(1) H. HUMBERT. — Une Composée nouvelle remarquable au point de vue phylogénique. Tisserantia africana gen. nov., sp. nov. *C. R. Acad. Sc.*, t. 185, 1927, p. 395.

Sans chercher à rédiger une flore, j'ai fait précéder les descriptions d'espèces de notes abrégées sur les familles, les genres, et parfois les sous-genres auxquels elles appartiennent, comprenant ces groupes comme les a compris le professeur Brotherus [5] dans son bel ouvrage, auquel je reconnais avoir largement recouru. L'état de fructification dans lequel j'ai souvent reçu certaines plantes, m'a permis parfois de compléter les données que l'on possédait sur des espèces connues seulement à l'état stérile, ou avec des sporogones incomplètement développés. Ceci expliquera l'allongement donné à certaines descriptions. Une mention spéciale doit être faite pour la famille des *Archifissidentacées* dont le nom apparaît ici pour la première fois dans la nomenclature. Les belles récoltes du R. P. Tisserant m'ont mis à même de bien étudier et de bien comprendre une des mousses les plus curieuses de l'Afrique, le *Nanobryum Dummeri* Dix., décrit en 1922 [9]. Pour des raisons exposées plus loin, j'ai été amené à transposer cette espèce de l'alliance des *Dicranales*, où elle était rangée, dans celle des *Fissidentales* et à créer pour elle la famille des *Archifissidentacées*. Si le paragraphe relatif à ce changement est un peu long, c'est qu'il m'a paru indispensable de motiver la création nouvelle.

En terminant, qu'il me soit permis d'exprimer ma reconnaissance :

d'abord à M. Le Testu et au R. P. Tisserant, grâce auxquels j'ai eu la grande satisfaction de pouvoir étudier la flore africaine tropicale ;

puis à MM. Brotherus, Dixon et Thériot, pour la bienveillance avec laquelle ils ont examiné mes spécimens critiques ;

à M. Corbière, pour la communication des récoltes de Chevalier ;

à M. Mangin, Directeur du Muséum de Paris, pour la communication des types congolais de Cardot ;

à M. Lesage, professeur à la Faculté des Sciences de Rennes, pour celle des types de l'herbier E. G. Paris ;

au Dr. Reimers, assistant au Muséum de Berlin, pour celle des types de C. Müller ;

enfin à M. Viguier, professeur à la Faculté des Sciences de Caen, pour l'hospitalité qu'il accorde aux « Archives de Botanique » à ce mémoire modeste et très incomplet.

Lez-Eaux, par *Saint-Pair-sur-Mer* (Manche).

FISSIDENTACEAE

Appareil végétatif très spécial caractérisé par des feuilles semi-embrassantes, très fortement carénées et pour cela parfois comparées à celles d'un Iris. Côtés de la carène ou duplicature (*lamina vera*) ordinairement très inégaux, le plus petit se fondant par sa partie antérieure dans le plan du plus grand à des niveaux variant depuis la nervure jusqu'au bord supérieur de la lame. Prolongement du plus grand côté formant en avant et en dessus de la nervure la lame apicale (*lamina apicalis*). Nervure pourvue inférieurement d'un appendice foliacé ou lame dorsale (*lamina dorsalis*), plus ou moins développé, atteignant ou non l'insertion de la feuille sur la tige.

FISSIDENS Hedw.

Dents du péristome divisées au moins jusqu'à la moitié en deux branches à couche externe striée transversalement.

Division du g. *Fissidens* en sous-genres :

Tige composée de cellules très lâches, sans faisceau central. Feuilles complètement énerves. Cellules très lâches. Capsule avec stomates. . . . . **s. g. *Polypodiopsis* C. M.**

Tige ferme pourvue d'un cylindre central. Feuilles toujours nerviées. Capsule avec stomates. . . . . **s. g. *Eufissidens* Mitt.**

Plantes hygrophiles ± raides. Tige sans faisceau central. Feuilles pluristratifiées sauf aux bords. Capsule sans stomates. . . . . **s. g. *Pachyfissidens* C. M.**

Plantes aquatiques. Tige sans faisceau central. Feuilles unistratifiées. Capsules latérales ou cladogènes très petites, sans stomates. . . . . s. g. *Octodiceras* (Brid.) Mitt.

s. g. POLYPODIOPSIS C. M.

F. usambaricus Broth. var. **acutifolius** P. de la V. [29]

Synoïque ou polyoïque (?). Grêle et fragile ; feuilles molles, dressées, toutes nettement aiguës, les supérieures progressivement plus longues (jusqu'à 2 et 3 fois) que les inférieures ; cellules : 20 × 30 μ, les marginales beaucoup plus petites formant une marge très vague. Pédicelle de 3 mm., très grêle, pâle ; capsule asymétrique. — (Fig. 1).

Près Ngono, 20 km. N.-O. Bambari (R. P. Tisserant).

F. Chevalieri Corb. [7]

Dioïque. Touffes lâches ; tige grêle, dressée, épaissie inférieurement, radiculeuse, rougeâtre, simple mais émettant de longs rejets stériles ; environ 6 paires de feuilles écartées, étalées, molles, presque pellucides, d'un vert sale, oblongues-lingulées, obtuses ou

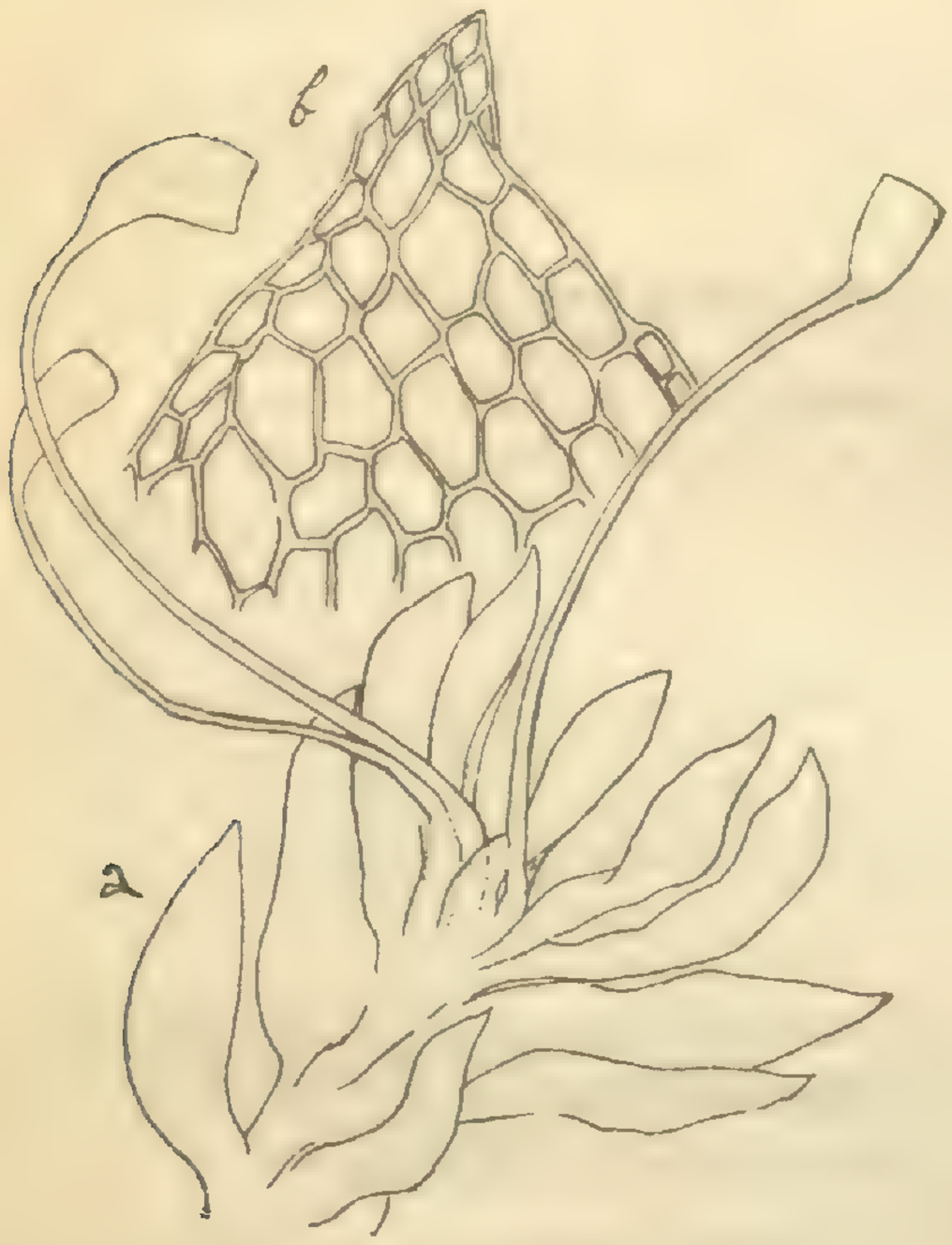


Fig. 1. — *Fissidens usambaricus* Broth. var. *acutifolius* P. de la V. : *a*. plante × 15, *b*. pointe × 200.

Fig. 2. — *Fissidens Chevalieri* Corb. : port de la plante × 15.

subobtuses, décurrentes, les supérieures un peu plus longues (1,75 × 0,5 mm. environ) et moins obtuses ; cellules hexagones, 60 × 24 μ, les marginales (unisériées) plus courtes et plus étroites, presque carrées. Fleurs mâles terminales à 2 feuilles périgoniales incurvées, presque égales, 12-15 anthéridies. Pédicelle dressé, terminal, pâle, n'atteignant pas 2 mm. ; capsule symétrique ovale (0 mm. 45 de largeur, 0 mm. 5 de hauteur sans l'opercule) ; opercule conique finement rostré. — (Fig. 2).

Haut-Oubangui : Fort Sibut, associé à *Cyathodium aureonitens* (Chevalier).

Le *Fissidens Chevalieri* se distingue facilement du *F. usambaricus* par son pédicelle épais et très court, ainsi que par sa capsul

s métrique. Il s'éloigne encore davantage du *P. Wageri* Dix. : cette espèce de l'Afrique du Sud a les feuilles très aiguës, absolument sans marges, et la capsule inclinée. Le *F. enervis* Sim, de création récente [24], en serait peut-être plus voisin, mais dans cette mousse les feuilles sont encore très aiguës avec des cellules marginales bien nettes.

s. g. EUFISSIDENS Mitt.

Division en sections :

1 { Tissu très lâche, transparent ; nervure finissant généralement avant la pointe. 2
Tissu plus serré ; nervure atteignant ou dépassant la pointe. 3

2 { Cellules allongées, étroites, prosenchymatiques. sect. *Weberiopsis* C. M.
Cellules hexagonales, parfois allongées, toujours parenchymatiques. . . . . **sect. *Reticularia* Broth.**

3 { **Feuilles marginées sur tout le contour.** 4
Feuilles marginées seulement sur le lamina vera ou marge nulle. 6

4 { **Marge composée d'une seule couche de cellules.** 5
Marge composée de deux ou plusieurs couches de cellules. . . . . **sect. *Pachylomidium* C. M.**

5 { Cellules à parois minces, lisses, transparentes. sect. *Bryoidium* C. M.
Cellules à parois ± épaisses papilleuses, opaques. . . . . **sect. *Pycnothallia* C. M.**

6 { Marge existant au lamina vera (même dans les tiges stériles). 7
Marge absolument nulle (ou à l'état de trace dans les feuilles périchétiales). 8

7 { Tiges stériles et fertiles peu dissemblables ; marge toujours présente mais plus ou moins développée au lamina vera, parfois entamant la base du lamina apicalis ; cellules petites, chlorophylleuses, **à papilles denses, obscures. sect. *Semilimbidium* C. M.**
Tiges dimorphes : les stériles, à feuilles rares, presque dépourvues de lame dorsale, ayant une lame vraie très développée ; les fertiles beaucoup plus petites, à lame dorsale ne commençant qu'après la carène et formant une pointe avec la lame apicale. . . . . sect. *Heterocaulon* C. M.

8 { Dents du péristome avec épaississements en spirale à l'extrémité. 9
Dents papilleuses, noueuses à l'extrémité. 10

9 { Feuilles crénelées par la saillie des cellules, relativement grandes, lisses, transparentes. . . . . **sect. *Aloma* C. M.**
Feuilles denticulées par la saillie des cellules, généralement petites, densément papilleuses, obscures. . **sect *Crenularia* C. M.**

Plantes élancées ; feuilles fortement enroulées par la sécheresse, longuement linguiformes, crénelées sur les bords ; cellules petites, arrondies, ± mamilleuses à peine translucides ; dents du péristome fortement épaissies, sous forme de granulations, noueuses à l'extrémité ; pédicelle terminal. . . . . sect. *Crispidium* C. M.

10 Plantes moyennes ; feuilles raides, recourbées à la pointe par la sécheresse, entières ou finement denticulées à la pointe ; dents du péristome papilleuses, parfois finement noueuses ; pédicelle terminal. . . . . sect. *Amblyothallia* C. M.

Plantes ordinairement robustes ; feuilles larges ± fortement incurvées, dentées, cellules ± mamilleuses, translucides, parfois différenciées sur les bords ; pédicelle généralement latéral. . . . . **sect. *Serridium* C. M.**

sect. *Bryoidium* C. M.

F. platybryoides C. M.

Vert clair ; tiges de 5 à 6 mm., simples ; feuilles seulement un peu crispées par la sécheresse ; lame vraie atteignant environ la moitié de la longueur totale de la feuille; lame apicale largement lancéolée, finement acuminée ; lame dorsale atteignant l'insertion par un large sinus ; nervure brièvement excurrente en un épais mucron ; limbe composé de 3 à 4 séries de cellules à la base de la lame vraie, allant progressivement en diminuant vers la pointe jusqu'à n'avoir qu'une série, bisérié dans la lame dorsale, sauf aux deux extrémités où il est unisérié ; cellules basilaires mesurant environ 30-35 × 15-18 μ, les moyennes et supérieures irrégulièrement hexagonales larges de 12 à 15 μ. Pédicelle de 8 mm. de hauteur, rougeâtre pâle; **capsule verdâtre, à peine 0 mm. 5 de haut.**

Terre glaiseuse près le jardin de la mission à Bambari ; Moroubas, parois d'un ravin ; galerie à 25 km. S.-O. Ippy ; berges glaiseuses de la rivière Kpalato à Bambari (R. P. Tisserant).

sect. *Pycnothallia* C. M.

F. glauculus C. M. [11]

Monoïque. Gazons fournis mais peu denses ; tiges dressées, arquées à l'état sec, atteignant 10 mm., les stériles simples, comprenant jusqu'à 20 paires de feuilles, les fertiles généralement rameuses au sommet ; feuilles des rameaux stériles étalées, les inférieures petites, passant sans transition sensible aux plus grandes, atteignant presque 2 mm. de longueur, glauques, largement lancéolées, arquées

Fig. 3. — *Fissidens*. 1, *F. monostictus* Broth. et P. de la V. : *a*. feuille × 30, *b*. pointe × 200, *c*. autre forme de pointe × 300, *d*. tissu au sommet × 200 ; 2, *F. congolensis* Ren. et Card. : *a*. feuille × 30, *b*. pointe × 200 ; 3, *F. Tisserantii* Broth. et P. de la V. : *a*. port × 7, *b*. feuille × 30, *c*. pointe × 200 ; 4, *F. subelimbatus* Broth. et P. de la V. : *a*. tige stérile × 7, *a'*. sommité fructifère × 7, *b*. feuille × 30, *c*. pointe × 200, *d*. limbe rudimentaire à la base de la lame vraie.

secondes et à bords révolutés, ondulés à l'extrémité par la sécheresse (l'ondulation persiste mais moins prononcée à l'état humide) ; lame vraie atteignant les 3/5 de la feuille, tronquée obliquement, aiguë ; limbe composé de 3 séries de cellules à la base de la lame vraie, manquant à l'extrême pointe apicale ainsi qu'à la base de la lame dorsale ; cellules moyennes larges de 5 à 6 μ, les supérieures plus petites, les inférieures plus grandes ornées de 2 à 3 papilles aiguës hautes d'environ 3 μ. Pédicelle rougeâtre de 6 à 7 mm. ; capsule de 0 mm. 75, inclinée, arquée, très resserrée sous l'orifice après la sporose ; spores vert clair, lisses à fines granulations internes, **épaisses de 6 à 9 μ.**

Haut-Chari : Ndellé, sur la terre (Chevalier). Yalinga (Le Testu). Sur termitière à Zubingi, 25 km. S.-O. Ippy (R. P. Tisserant).

F. monostictus Broth. et P. de la V. [18]

Vert pâle. Plantes de 4 à 5 mm. de haut, éparses ; feuilles par 7 à 8 paires, longuement et étroitement lancéolées à limbe bisérié, longues de 2 à 3 mm., larges de 0 mm. 3; nervure finissant dans l'acumen ou le dépassant à peine ; lame vraie atteignant 1/3 de la longueur totale ; cellules basilaires près de la nervure 50-55 $\times$ 15 μ à parois minces, les supérieures irrégulièrement hexagones, pellucides, inégales, larges de 9 à 12 μ, ornées d'une *seule* papille *obtuse*, ce qui rend le tissu moins opaque que chez les autres espèces de la section. Pédicelle jaunâtre de 7 à 8 mm. ; capsule obovoïde de 0 mm. 5 ; **spores vert terne, lisses, de 12 μ. — (Fig. 3).**

A terre, Yalinga (Le Testu).

sect. *Semilimbidium* C. M.

F. Tisserantii Broth. et P. de la V. [18]

Gazons denses d'un vert foncé ; tige haute de 8 mm. environ, généralement simple ; feuilles par 10 et 16 paires, rapprochées, lingulées, 1 mm. 5 de long, 0 mm. 25 de large, fortement ondulées crispées par la sécheresse, demeurant encore ondulées après ramollissement ; lame dorsale atteignant l'insertion par un brusque sinus ; lame vraie atteignant la moitié de la feuille ; limbe à peu près constant d'épaisseur dans toute la lame vraie et bisérié ; nervure percurrente en un court mucron. Pédicelle rougeâtre de 4 mm. ; capsule haute de 1 mm. presque cylindrique. — (Fig. 3).

Sur termitières près de Boedou et d'Ippy ; sur argile près les Moroubas (R. P. Tisserant).

Cette espèce diffère du *F. congolensis* Ren. et Card. (fig. 3) par les feuilles lingulées obtuses, à lame apicale non recourbée en faux, et par la nervure excurrente.

F. subdurus Broth. et P. de la V. [20]

Autoïque. Rameaux mâles et femelles presque égaux, provenant fréquemment de la régénération d'une vieille tige ; feuilles par 8 à 10 paires, linéaires-lancéolées étroites, longues de 1 mm. au plus, larges de 0 mm. 20 à 0 mm. 25, les périchétiales plus larges; lame vraie atteignant la moitié de la longueur de la feuille ; limbe composé de 2 à 3 séries de cellules ; nervure formant un court mucron. Pédicelle roussâtre ; capsule horizontale ou inclinée, d'un vert obscur ; opercule longuement et obliquement rostré ; spores vertes, très finement ponctuées, épaisses de 12 μ. — (Fig. 4).

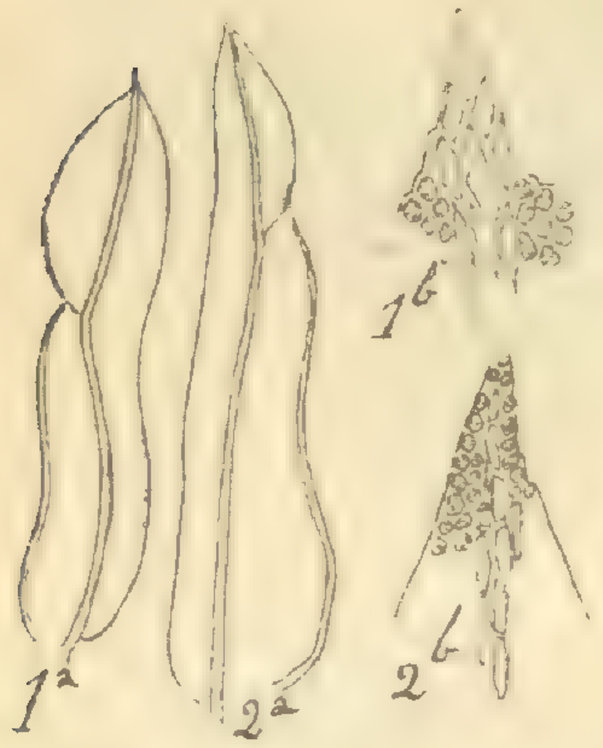


Fig. 4. — *Fissidens*. 1, *F. subdurus* Broth. et P. de la V. ; 2, *F. durus* Broth. et Par. (*a*. feuilles × 30, *b*. pointes × 200).

Talus d'un ruisseau près rivière Bayedou, 60 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

Le *Fissidens subdurus* diffère du *F. durus* Par. et Broth. (fig. 4) par la taille et tous les organes plus petits, par la nervure excurrente ; il est distinct d'autre part de *F. congolensis* Ren. et Card. (fig. 3) par le limbe plus large, le mucron, la forme des feuilles.

F. subelimbatus Broth. et P. de la V. [18]

Tige rampante de 1 cm. ; 25 à 30 paires de feuilles lancéolées acuminées ; lame vraie atteignant la moitié de la feuille ; nervure se diluant dans la pointe ; limbe rudimentaire n'existant qu'à la base de la lame vraie, composé de 2 à 3 séries de cellules ; cellules de la lame, 5 à 6 μ. Pédicelle 4 à 5 mm., jaunâtre ; capsule oblique, à peine 1 mm. de hauteur avec l'opercule conique, orangé. — (Fig. 3).

Yalinga, mêlé à *F. monostictus* (Le Testu). Talus près de la rivière Gamburu, 55 km. N. Bambari ; abondant dans un ravin près de la mission de Bambari (R. P. Tisserant).

F. bambariensis P. de la V. *sp. nov.*

Autoicus. Flores ♂ axillares. Lamina vera ultra medium producta ; limbus hyalinus uniseriatus ad medium laminae verae evanes-

cens (*ad basim biseriatus*) ; *costa flexuosa percurrens. Capsula turbinata, minuta ; sporae laeves,* 15-21 *μ crassae.*

Autoïque. Fleurs mâles axillaires, très petites, gemmiformes. Plante de petite taille, haute de 5 à 7 mm. ; 10 paires de feuilles environ dans les tiges stériles, 5 à 6 paires seulement dans les tiges fertiles ; feuilles à base ovale, étroitement lingulées et brièvement acuminées, longues d'environ 1 mm. et larges de 0 mm. 25, très finement denticulées par la saillie des cellules ; lame vraie dépassant le milieu de la feuille ; cellules à peu près uniformes sur toute la longueur de la feuille, assez régulièrement hexagonales, larges de 5 *μ* environ, celles des bords un peu plus grandes ; limbe hyalin composé en majeure partie d'une seule série de cellules, et de deux séries seulement au bas de la feuille, disparaissant d'ailleurs dès le milieu de la lame vraie ; nervure verte, flexueuse, atteignant le sommet sans le dépasser. Pédicelle pâle haut de 3 mm. ; capsule petite, dressée, turbinée, haute de 0 mm. 5 sans l'opercule, et de 1 mm. avec l'opercule ; dents du péristome d'un orange éclatant, profondément divisées (environ jusqu'aux trois quarts de leur longueur) ; spores vertes, lisses, larges de 15 à 21 *μ*. — (Fig. 5).

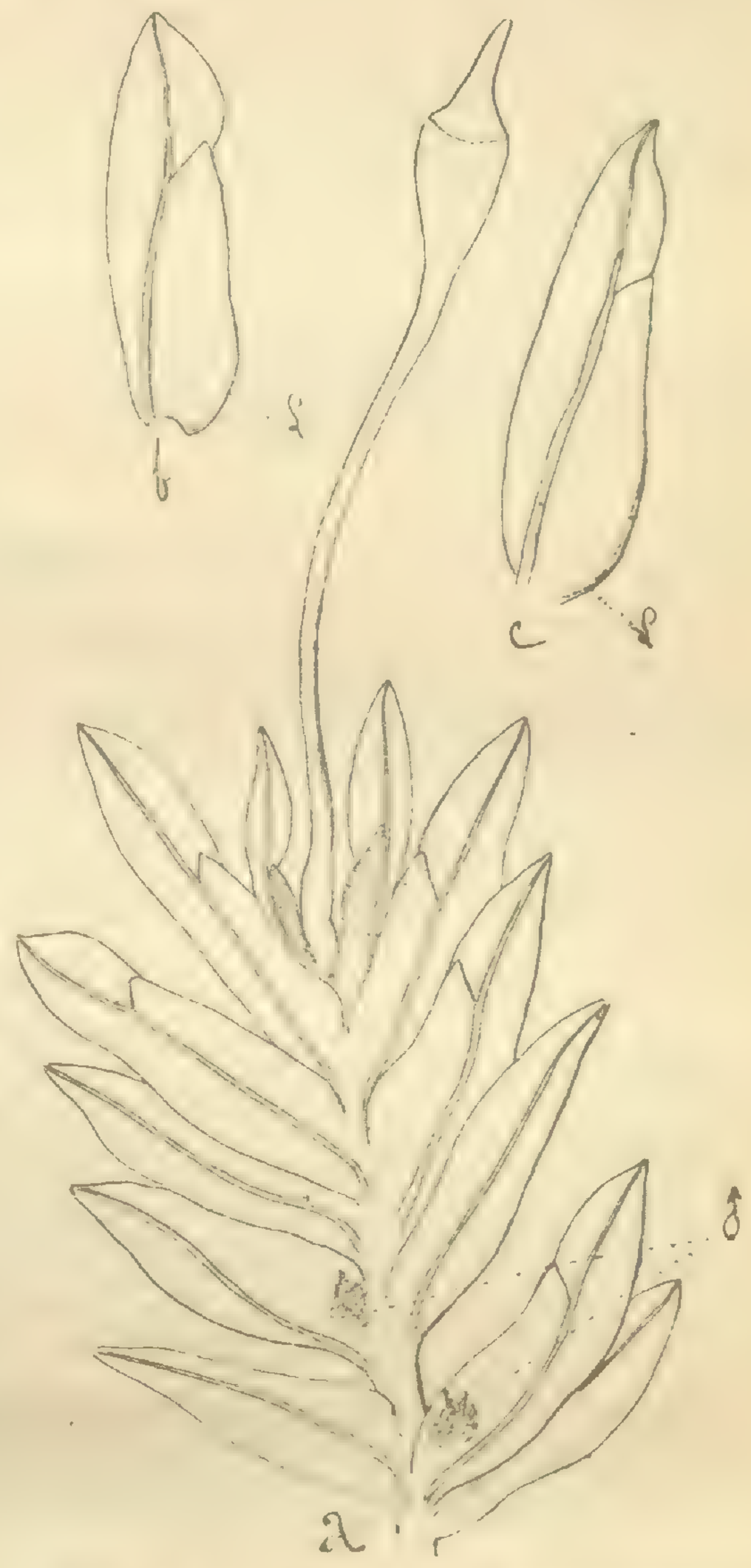


Fig. 5. — ***Fissidens bambariensis*** P. de la V. : *a.* port × 30; *b. c.* feuilles × 30 (*L.* limbe).

Sur la berge glaiseuse de la rivière Kpalato près le jardin de la mission catholique de Bambari (**R. P. Tisserant**).

Cette petite espèce est assez semblable au premier abord au *F. Tisserantii* Broth. et P. de la V. (fig. 3). Elle s'en distingue par ses feuilles nullement ondulées, la nervure finissant en même temps

que la pointe de la feuille qu'elle remplit sans toutefois former de mucron, enfin par le limbe hyalin très rudimentaire, qui, même dans les feuilles supérieures, s'arrête environ à la moitié de la lame vraie et n'est composé que d'une seule série de cellules allongées, sauf à l'extrême base où il offre 2 séries sur la longueur de 3 cellules environ. La forme des feuilles la rapproche ainsi que sa nervure du *F. congolensis* Ren. et Card. (fig. 3), mais cette dernière espèce a les feuilles plus étroites par rapport à la longueur, plus courbées au sommet, un limbe bien formé et des cellules beaucoup plus grandes.

Par son limbe rudimentaire, mais qui *existe même chez les tiges stériles*, cette espèce est comme la précédente aux confins de la section *Crenularia*.

sect. *Crenularia* C. M.

F. alomoides C. M. [11]

Tige dressée, haute de 5 mm. ; feuilles par 12 paires sur les rejets stériles, 8 paires pour les tiges fertiles ; feuilles légèrement arquées par la sécheresse, étalées à l'humidité, longues de 1 mm., largement lancéolées, subacuminées ; nervure vert pâle, légèrement flexueuse dans la partie supérieure, finissant avec la pointe, plutôt que nettement excurrente ; lame vraie atteignant la moitié de la feuille, aiguë ; lame dorsale arrondie à la base, atteignant à peine l'insertion ; cellules inégales, hexagones ou arrondies aux angles. Pédicelle de 18 mm., coudé à la base ; capsule horizontale ou légèrement inclinée, ovale, symétrique ; opercule conique, brièvement rostré ; **spores vertes, de 13 à 16 μ.**

Haut-Oubangui : Fort Sibut, par brins isolés sur écorces (Chevalier).

F. Marthae Card. [6]

Très petite espèce corticole d'un vert clair ; plantules éparses sur l'écorce ; feuilles pectinées, secondes par la sécheresse, longues d'environ 1 mm. à 1 mm. 25, larges de 0 mm. 5 ; lame vraie dépassant la moitié de la feuille ; lame apicale souvent un peu courbe, arquée à l'extrémité ; lame dorsale atteignant l'insertion par un brusque sinus ; nervure finissant dans la pointe, sans être excurrente ; cellules inégalement hexagonales, mesurant 6 μ dans la pointe et la partie moyenne et jusqu'à 10 μ dans la lame vraie ; à la base de celle-ci, dans les feuilles supérieures, existe une marge rudimentaire intralaminale de 5 à 6 séries de cellules (45 $\times$ 10 μ) à parois

épaisses. Capsule petite, verdâtre, obconique, légèrement resserrée sous l'orifice, munie d'un col court, haute d'environ 0 mm. 5, sur pédicelle verdâtre haut de 1 mm. 5 ; cellules de l'exothecium mamilleuses, gonflées ; dents du péristome rouge-orange, striées, à peine papilleuses.

Sur écorce de liane, rivière Gbatimoze, 15 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

Cardot compare cette espèce à *F. sarcophyllus* C. M. ; elle est également proche de *F. alomoides*, par la forme des feuilles. Elle se distingue aisément de cette dernière espèce, par la présence d'une marge intralaminale constante dans les feuilles supérieures.

F. Fouta-Djalloni Par. [14-15]

Monoïque. Fleurs mâles terminales sur des rameaux spéciaux aussi longs que les rameaux femelles, ou bien formant un gros bourgeon au milieu d'une tige. Plantes de petite taille d'un beau vert,

Fig. 6. — *Fissidens Fouta-Djalloni* Par. : silhouette de la plante mettant en évidence le dimorphisme existant entre tiges fertiles et tiges stériles, × 15.

en gazons très denses ; tige de 0 mm. 5 à 3 mm. ; tiges femelles plus courtes à feuilles inférieures squamiformes, les supérieures formant brusquement un bouquet terminal, longues de 0 mm. 75, larges de 0 mm. 20, lingulées aiguës ; nervure flexueuse disparaissant avant le sommet ; lame vraie atteignant les 2/3 du limbe ; lame dorsale n'atteignant pas l'insertion ; tiges mâles et tiges stériles ayant un aspect très différent, ayant jusqu'à 10 et 15 paires de feuilles lingulées obtuses, les supérieures souvent plus arrondies au sommet ; toutes les cellules munies de 3 à 4 papilles obtuses, denses, rendant

très opaque le tissu, sur lequel se détache en clair la nervure. Pédicelle 1 mm. 5, parfois un peu courbé ; capsule brun verdâtre, devenant brun clair, cylindrique, à peine 0 mm. 5 de haut ; dents du péristome papilleuses. — (Fig. 6).

Forêt sèche près les sources de la rivière Donzo, à Ippy ; associé à *Fabronia*, près rivière Kocyo, 40 km. S.-E. Ippy ; branches d'arbres près rivière Ngukeni, 20 km. S. Ippy ; environs de Karade, arbres sur latérite, 20 km. E. Bambari ; sur racines, près rivière Mburu, 10 km. E. Bambari ; associé à *Schwetschkea Brotheri*, arbre sur latérite près rivière Debago, 20 km. E. Moroubas ; arbre près rivière Dangara, aux Moroubas ; vieux troncs près rivière Bayedou à 20 km. S. Ippy ; arbres sur gneiss près rivière Bayedou, 30 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

En décrivant cette espèce (ainsi qu'il ressort de la comparaison des échantillons de son herbier et de sa diagnose) Paris n'a tenu compte que des tiges fertiles. Aussi le caractère qu'il définit ainsi : « *Folia... inferiora subsquamaeformia, comalia subito majora* » est-il loin d'être général. Il met seulement en relief une particularité qui se retrouve dans d'autres espèces très touffues, dans lesquelles les rameaux femelles sont très serrés. Faute d'avoir décrit la plante complète, il a justifié plus tard, l'établissement du *F. Therioti* Corb. [7] qui ne me paraît pas être spécifiquement distinct du *F. Foutadjalloni* Par., dont il semble n'être qu'une forme à feuilles plus larges et plus obtuses. Sur des matériaux abondants, comme ceux qu'a recueillis le R. P. Tisserant, on constate une grande variabilité à ce point de vue.

sect. *Amblyothallia* C. M.

F. coriaceifolius C. M. [11]

Tige dressée, simple, recourbée par la sécheresse ; feuilles étalées ascendantes, secondes, peu rapprochées, d'un vert pâle, circinées par la sécheresse, encore recourbées en hameçon à l'état humide, atteignant 2 mm. 5 de longueur, lancéolées aiguës ; nervure vert jaunâtre disparaissant sous le sommet ; cellules moyennes de 6 à 7 μ, les inférieures plus grandes à parois épaissies ; lame vraie dépassant le milieu de la feuille, acuminée, aiguë ; lame dorsale arrondie à la base. Pédicelle de 5 à 6 mm., jaune d'or ; capsule presque dressée, atteignant à peine 1 mm. de long sans l'opercule, légèrement courbée.

Haut-Chari : région des sources du Bamingui (Chevalier).

D'après Fleischer (1), cette mousse doit rentrer dans le cycle des formes du *F. Zippelianus* Bry. jav. répandu et polymorphe.

sect. *Crispidium* C. M.

F. Fremyi P. de la V. *sp. nov.*

A F. Laurenticrum valde proximo differt : lamina dorsali in inferioribus foliis distincte decurrente, foliis angustioribus, papillis altioribus.

Dioïque (?). Touffes denses d'un brun noirâtre à l'intérieur,

Fig. 7. — *Fissidens.* 1, *F. Fremyi* P. de la V. : à gauche silhouette de la fronde × 15, *a.* feuille supérieure × 30, *b.* feuille moyenne × 30, *c.* feuille inférieure × 30, *d.* pointe × 200 ; 2, *F. Laurentiorum* Card. : feuille inférieure prise au même niveau que 1*c*.

vert-jaunâtres supérieurement ; tige jaune, radiculeuse, ramifiée ; 12 à 15 paires de feuilles lancéolées aiguës ; lame vraie dépassant la moitié de la longueur totale de la feuille mais inférieure aux 2/3, aiguë ; lame dorsale rejoignant l'insertion par une courbe plus ou moins molle dans les feuilles inférieures, s'arrondissant dans les feuilles moyennes pour devenir un sinus bien prononcé dans les feuilles supérieures ; prolongement formé par la lame dorsale et la

(1) Die Musci der Flora von Buitenzorg, vol. I, p. 44.

lame apicale, en forme de lancette régulière ; nervure jaunâtre flexueuse, large de 24 μ à la base et de 15 μ au sommet, finissant dans la pointe, non excurrente ; cellules assez homogènes dans toute la longueur de la feuille, irrégulièrement polygonales, mesurant 9 μ en diagonale, à parois épaisses, pourvues de papilles obtuses très saillantes, dépassant 3 et 4 μ de hauteur. — (Fig. 7).

Chute d'eau près de Yalinga, sur rochers, associé à *Taxithelium suboctodiceras* (Le Testu). Sur rochers, rivière Dongo, près Torogwadé, 60 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

Cette plante très voisine du *F. Laurentiorum* Card. (fig. 7), que l'on trouve au Congo dans des conditions analogues, s'en distingue sûrement par la lame dorsale atténuée à la base dans les feuilles inférieures, et ± décurrente dans les feuilles moyennes, tandis que dans l'espèce de Cardot elle est brusquement échancrée avant l'insertion qu'elle atteint après ce sinus, et cela aussi bien dans les feuilles inférieures que dans les feuilles supérieures. Elle s'en distingue encore par l'étroitesse plus prononcée de la lame apicale, la nervure finissant plus tôt dans la pointe, les papilles plus élevées. Par la largeur de ses feuilles elle s'éloigne complètement de *F. crispatulus* Ren. et Card. et de *F. pulcher* C. M. D'autre part les feuilles supérieures dont l'insertion rappelle celle de *F. Laurentiorum* Card. l'écartent de *F. sigmocarpus* C. M. qui appartient au même groupe. Je suis heureux de dédier cette espèce à M. l'abbé Frémy, algologue émérite et habile collecteur de *Fissidens* aquatiques !

s. g. **OCTODICERAS** (Brid.) Mitt.

F. bessouensis Corb. [7]

Autoïque. Tige filiforme, flexueuse, atteignant jusqu'à 6 cm., peu ramifiée ; feuilles distantes, linéaires, lancéolées, longues de 3 mm. 5, larges de 0 mm. 5, vert pâle, sans limbe, marges généralement érodées crénelées ; nervure étroite, flexueuse, disparaissant sous le sommet; lame vraie atteignant la moitié de la feuille; pointe subobtuse ; lame dorsale arrivant à l'insertion à la base de la nervure. Nombreuses fleurs axillaires, les mâles petites, radiculeuses, le plus souvent accolées aux fleurs femelles ; fleurs femelles sur un petit rameau, arqué à la fin ; feuilles périchétiales à imbrication dense, les deux supérieures plus grandes, dilatées, brusquement et brièvement acuminées. Capsule subsessile complètement incluse, longue de 1 mm. à orifice pourpre ; opercule conique ; dents du

péristome inégalement divisées, à branches d'un jaune orangé ± cohérentes, le plus souvent libres jusqu'à la base. — (Fig. 8).

Haut-Oubangui : Bessou, entre Bangui et le confluent de la Kémo, pendant des branches des arbres, à la hauteur atteinte par les crues (Chevalier).

Par ses feuilles non marginées, longuement lancéolées-linéaires, cette mousse appartient au groupe important dont *F. Julianus* (Sav.) Schimp. peut-être considéré comme étant le chef de file. D'après M. H. N. Dixon une très grande partie des espèces de ce groupe d'origine australienne et sud-américaine, un bon nombre également de celles de l'Afrique méridionale, doivent rentrer dans le cycle des variations de ce type à large extension. La plante de l'Oubangui s'en écarte franchement par les dimensions considérables de la lame vraie, par rapport à l'ensemble de la feuille et par sa capsule subsessile, non turbinée à la maturité, pourvue de dents profondément divisées.

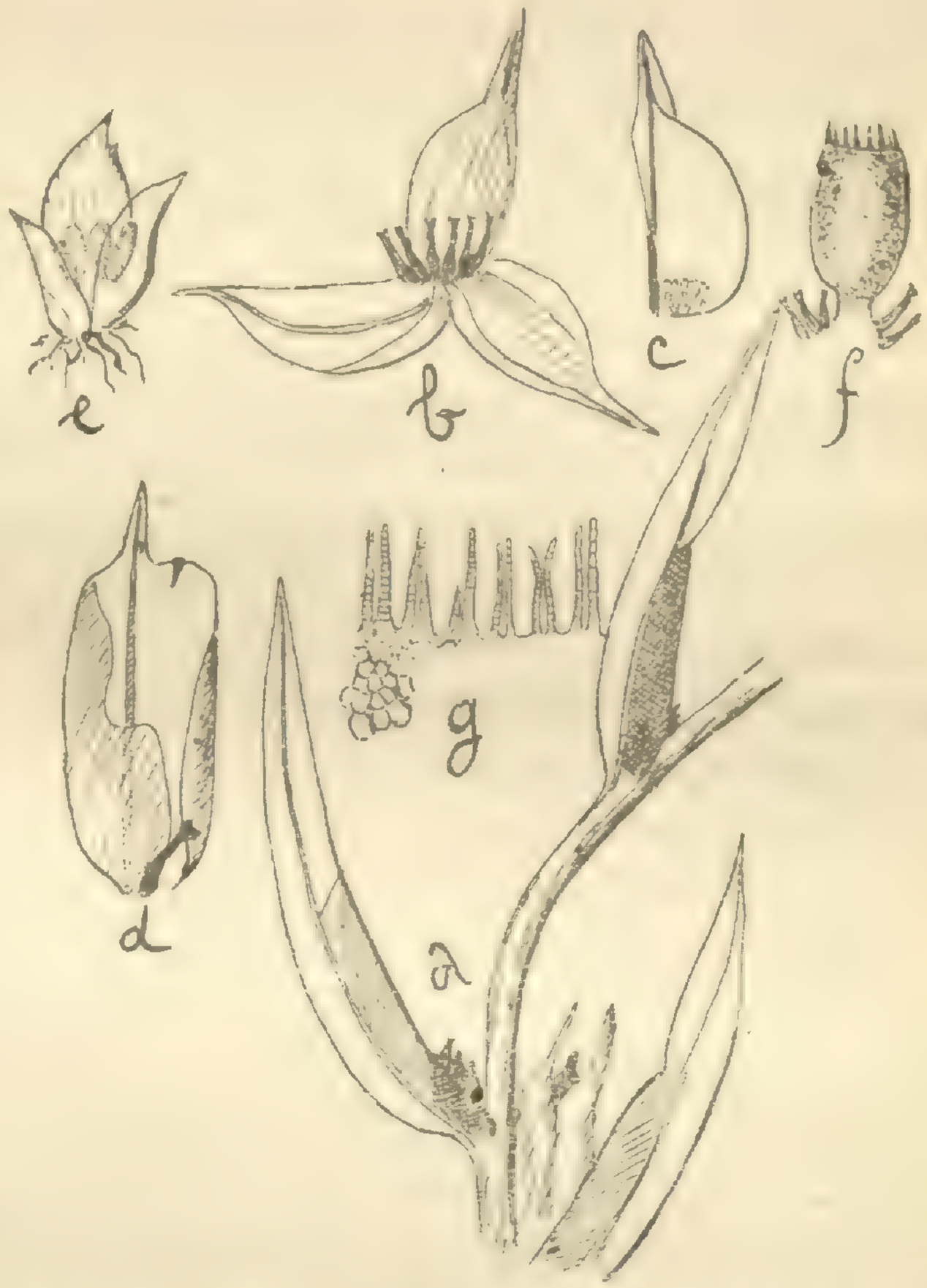


Fig. 8. — *Fissidens bessouensis* Corb. : *a.* port, *b.* périchèze ouvert, *c.* feuille périchétiale externe, *d.* feuille périchétiale supérieure, *e.* fleur mâle, *f.* capsule, *g.* péristome (*a.* original, *b-g.* d'après Corbière ; grossissements divers).

C'est sur la demande même de M. Corbière que j'ai rectifié la graphie primitive et incorrecte de *F. bessonensis*.

MOENKEMEYERA C. M.

Plantes gazonnantes de petite taille ; appareil végétatif analogue à celui d'un *Fissidens*, la feuille étant composée des mêmes

éléments ; bords entiers ; cellules petites, hexagonales, ± arrondies aux angles, parfois ± mamilleuses. Pédicelle terminal, court; péristome profondément inséré en dessous de l'orifice, à dents courtes, indivises, à couche externe non striée (ces caractères des dents du péristome séparent essentiellement *Moenkemeyera* de *Fissidens*).

M. hians C. M.

Autoïque. Fleurs mâles sur de courts rameaux basilaires. Gazons touffus mais peu cohérents, d'un vert clair, brunissant à la longue ; feuilles largement lingulées ; lame vraie dépassant la moitié de la feuille ; lame apicale courbée en pointe ; lame dorsale prenant naissance loin de l'insertion, par une longue décurrence ; nervure jaunâtre finissant dans la pointe ; marges faiblement crénelées principalement à l'extrémité par la saillie des cellules ; cellules irrégulières et inégales à parois épaisses; lumen variant de 3 à 6 μ; à la base de la lame vraie, ébauche d'un limbe distinct, composé de 3 séries de cellules. Capsule obovoïde, brun foncé, haute de 0 mm. 5 sur un pédicelle épais, haut de 1 mm.

Bria, sables près de la Kotto (Le Testu). Sur paroi argileuse, tranchée de la route près rivière Ngudjara, 20 km. S.-E. Moroubas (R. P. Tisserant).

Le genre *Moenkemeyera* est actuellement représenté en Afrique par quatre espèces, dont trois ayant la lame vraie entourée d'un limbe rudimentaire, ont entre elles les plus étroites affinités. On peut distinguer ces trois espèces d'après l'examen des feuilles supérieures :

1	Tiges flexueuses de 5 mm. lâchement feuillées ; lame dorsale atteignant la nervure bien avant l'insertion ; capsules petites.	*M. mirabilis* C. M.
	Tiges de 3 mm. densément feuillées ; capsules épaisses. . . .	2
2	Lame dorsale atteignant la nervure bien avant l'insertion.	*M. hians* C. M.
	Lame dorsale atteignant la nervure à l'insertion.	*M. macrocarpa* Broth. et Par.

La quatrième espèce africaine est *M. Etessei* Broth. et Par. de la Casamance. Par ses feuilles dépourvues de limbe, elle fait partie d'un groupe de mousses, ordinairement corticoles, qui est largement représenté en Amérique du Sud et spécialement au Brésil. Ce *M. Etessei*, non encore récolté en Oubangui, rentre dans la catégorie des plantes aux affinités sud-américaines, signalées plus haut.

ARCHIFISSIDENTACEAE

Dix. et P. de la V. *nov. famil.*

Protonéma persistant plusieurs années, à filaments se soudant par juxtaposition en pseudo-thalles irréguliers. Appareil végétatif constitué comme chez les *Fissidentaceae*, la feuille étant composée des mêmes éléments : lame vraie, lame apicale et lame dorsale, l'une ou l'autre étant ± rudimentaire. Cellules linéaires ou rhombo-linéaires.

NANOBRYUM Dix.

Dioïque (1). Tiges mâles et femelles de petite taille très dispersées au milieu d'un protonéma abondant et vivace ; plante mâle exiguë ; plante femelle haute de 2 à 3 mm. et de 5 à 7 mm. avec la fructification ; feuilles peu nombreuses, les inférieures petites, paraissant très concaves, en réalité équitantes, à nervure plus ou moins développée, souvent presque nulle, à ailes inégales, tout au plus presque égales, à lame dorsale nulle, les supérieures beaucoup plus grandes, au nombre de 2 à 4, longues d'environ 2 mm. ; lame vraie largement obovale, composée de 2 parties ou lobes très inégaux, l'un, le plus grand, se prolongeant en une lame apicale filiforme, flexueuse, formée en majeure partie de l'excurrence de la nervure, l'autre beaucoup moins important (pouvant même être confondu avec un pli), variable en développement, à extrémité supérieure libre (c'est-à-dire ne se soudant pas avec le grand lobe), mais atteignant la nervure soit presque perpendiculairement par une courbe brusque (dans le cas d'un très petit lobe) soit tangentiellement (dans le cas d'un petit lobe plus longuement développé) ; tissu composé de cellules étroites. Pédicelle de 3 à 4 mm. de hauteur ; capsule très petite de 0,5 mm. sans l'opercule, horizontale ou pendante, pourvue d'un col plus ou moins distinct, courbée, à large orifice, leptoderme ; péristome semblable à celui de certaines petites espèces du g. *Fissidens* : dents s'étalant fortement à l'état sec, recourbées et infléchies à l'intérieur de la capsule à l'état humide ; plaques externes densé-

(1) Cette désignation « dioïque » doit être prise ici avec la signification qu'on lui donne communément dans les diagnoses, à savoir que les plantes mâles et femelles sont morphologiquement séparées. Ceci n'implique pas forcément la diœcie du protonéma. Celui-ci offre de telles particularités, exposées plus loin, que pour affirmer qu'il est dioïque, il sera indispensable de faire des ensemencements de spores isolées.

ment trabéculées ; plaques internes à trabécules élégamment ornées de crêtes ; branches des dents filiformes épaissies en spirale ; opercule conique élevé, à bec subcylindrique, obtus ; coiffe conique ne couvrant que l'opercule.

N. Dummeri Dix. [9]

Anisothecium pallidisetum P. de la V. [20]

Protonéma d'un vert obscur, à rhizoïdes rameux et à filaments très déliés, densément serrés, souvent soudés ; plante mâle réduite à un bourgeon sessile, très petit, le plus souvent composé de 2 feuilles périgoniales, équitantes, cuspidées, profondément échancrées au sommet (comme dans le g. *Fissidens*) ; anthéridies nombreuses, ovoïdes ; tige fertile avec très peu de feuilles ; les feuilles inférieures petites, au nombre de 3 environ (voir aux caractères du genre), les supérieures au nombre de trois, très rarement de cinq ou six, beaucoup plus grandes, sans transition avec celles de l'étage inférieur, dressées ou parfois presque secondes (voir aux caractères du genre) ; bords entiers mais avec, çà et là, une cellule faisant saillie dentiforme ; nervure mince à la base, assez forte vers le sommet, excurrente, formant la plus grande partie de la lame apicale ; cellules larges de 8 à 13 μ, les supérieures linéaires ou rhomboïdales-linéaires, chlorophylleuses, à fortes parois sans épaississements dans les angles, les inférieures plus courtes et plus larges (10 - 16 μ) à parois minces. Fleurs femelles terminales ; environ 10 archégones à paraphyses presque nulles. Pédicelle très mince, pâle, long de 3 à 4 mm. ; capsule horizontale à l'état humide, pendante ou inclinée à l'état sec ; cellules de l'exothecium très lâches, assez régulièrement disposées, hexagono-rectangulaires, ou isodiamétriques, larges d'environ 60 μ, à parois minces collenchymateuses, celles de l'orifice en séries, épaissies, rectangulaires, très surbaissées ; spores lisses, vertes ou verdâtres, 12-13 μ, rarement 15 μ (1). — (Fig. 9).

Humus sur rochers humides du Kaga Lekpwa, 7 km. S. Ippy ; sur terre près rivière Kombala, route de Keyorédé à Zubingi, 20 km. S. Ippy (R. P. Tisserant). Ce sont les échantillons de cette dernière localité qui ont permis l'observation de la coiffe, jusqu'à présent inconnue.

Distr. ant. : Uganda, Province du Cap.

(1) La description originale de *N. Dummeri* donnait pour les spores une dimension de 50 μ. M. Dixon auquel j'ai signalé les différences entre nos mensurations, a bien voulu me faire savoir que le chiffre qu'il avait indiqué était le résultat d'une erreur.

Le *Nanobryum Dummeri* Dix. était rangé jusqu'à ce jour parmi

Fig. 9. — *Nanobryum Dummeri* Dix. : *a*, *b*. port à l'état humide et sec × 15 ; *c*. plante mâle × 30 ; *d*. feuille inférieure × 30, *e*. id. à un niveau plus élevé ; *f*, *g*, *h*, *i*. feuilles supérieures × 30; *j*, *k*. tissu × 200; *l*. capsule operculée × 30; *m*. coiffe × 30 ; *n*. opercule × 30 ; *o*. dent du péristome × 200.

les *Campylopodioideae* de l'alliance des *Dicranales*. En en faisant aujourd'hui le type d'une nouvelle famille de l'alliance des *Fissiden-*

tales, il semble utile de donner quelques explications pour justifier cette conception.

Le genre *Nanobryum* a été créé en 1922 par H. N. Dixon [9]. Après avoir minutieusement décrit *N. Dummeri* Dix., l'auteur remarquait que la place taxonomique de cette mousse était quelque peu incertaine, les caractères de l'appareil végétatif évoquant l'idée d'affinités possibles avec les Séligériées ou les Dicranellées, tandis que le sporophyte était manifestement celui de certains petits *Fissidens* exotiques. Brotherus dans la 2e édition des *Natürlichen Pflanzenfamilien* [5], p. 525, tranche la question et place *Nanobryum* parmi les *Campylopodioideae* entre les genres *Dicranella* et *Campylopodium*. L'allure et le tissu du *Nanobryum* ont un caractère dicranoïde si accusé que lorsque je rencontrai cette plante une première fois dans les récoltes du R. P. Tisserant, je la décrivis comme espèce nouvelle sous le nom d'*Anisothecium pallidisetum* [20], la plaçant ainsi dans le même voisinage. Plus récemment, dans un remarquable ouvrage sur les Muscinées de l'Afrique australe, Sim [24] a également placé ce genre parmi les Dicranacées, entre *Ceratodon* et *Rhabdoweisia*.

Comparant plus tard ma diagnose et mes dessins avec la description et la planche de Dixon, j'étais frappé de certaines particularités communes aux deux plantes que nous avions décrites, chacun de notre côté, à tel point que j'en étais arrivé à penser qu'elles pourraient bien ne pas différer spécifiquement. Cette supposition devait se changer en certitude, lorsque ayant reçu du R. P. Tisserant, de nouveaux échantillons de mon « *Anisothecium* » je les comparai à quelques brins de *Nanobryum Dummeri* de l'Uganda, communiqués par M. Dixon. Le nom que j'avais imposé tombait donc en synonymie, mais je faisais en même temps une découverte beaucoup plus intéressante en constatant que les feuilles supérieures étaient réellement équitantes du fait de la présence d'un petit lobe d'importance variable. Comme celles des Fissidentacées, les feuilles supérieures présentent donc : 1° un *lamina vera* (dont les lobes ou feuillets sont très inégaux) ; 2° un *lamina apicalis* d'abord prolongement du grand lobe puis en grande partie constitué par l'excurrence de la nervure qui s'élargit vers le haut ; 3° un *lamina dorsalis* très étroit (parfois presque nul pour la première feuille, vers le bas, de l'étage supérieur).

Je notais en même temps que les feuilles inférieures et moyen-

nes n'étaient pas seulement très concaves et embrassantes, comme celles de certains petits *Dicranella,* mais qu'elles offraient elles aussi une véritable duplicature, avec lame dorsale nulle, et les deux feuillets de la partie embrassante plus ou moins inégaux, mais jamais parfaitement égaux, rappelant en quelque sorte les feuilles de la section *Heterocaulon* du genre *Fissidens.* Ces détails morphologiques ont une grande importance systématique. Ils peuvent facilement passer inaperçus ou être mal interprétés : les faits sont là d'ailleurs pour le prouver. La raison principale me semble être que la disposition distique des feuilles n'est pas très frappante, et que la lame apicale est filiforme, souvent seconde ou arquée, et qu'elle donne à l'ensemble un air dicranoïde d'autant plus trompeur que le petit lobe du *lamina vera* est parfois très réduit. M. Dixon auquel je faisais part de mes observations d'après les plantes de l'Oubangui, voulait bien les contrôler sur les échantillons de son herbier et constater leur caractère général. Une première conclusion s'imposait : *Nanobryum Dummeri* ne pouvait demeurer parmi les *Dicranales,* mais devait être rangé parmi les *Fissidentales.* La structure des feuilles, la constitution de la plante mâle, en tous points semblable à celles de nombreux *Fissidens* (fig. 9 c), la nature des cellules de l'exothecium, l'opercule, la coiffe, le péristome, tout concordait pour faire adopter cette nouvelle manière de voir.

Mais, y avait-il lieu d'inscrire simplement le genre *Nanobryum* parmi les *Fissidentaceae* qui sont actuellement l'unique famille de l'alliance des *Fissidentales* ? Après avoir échangé nos impressions sur ce sujet, nous sommes tombés d'accord, M. Dixon et moi, pour convenir qu'il y avait lieu de créer une famille à part. En effet la nature du protonéma et celle du tissu foliaire sont si différentes de celles des *Fissidentaceae* que ranger le *Nanobryum* parmi celles-ci, équivaudrait à élargir singulièrement le cadre de la famille.

En examinant le *Nanobryum,* M. Dixon avait bien remarqué, comme il l'a indiqué dans sa diagnose, que le protonéma était persistant, mais il notait en même temps la tendance qu'ont les filaments à se souder ensemble par juxtaposition de manière à former un thalle, ou plutôt une petite lame ayant l'apparence d'un thalle. Mais les matériaux dont il disposait, étaient trop vieux et le protonéma ne pouvait être cultivé. Ses recherches à ce sujet ne furent pas poussées plus loin, et je n'en ai eu connaissance que par ce que M. Dixon a bien voulu m'écrire.

Un peu plus tard, Wager [25] faisait des observations analogues. Dans une brève note accompagnée de dessins il admettait que des sortes de thalles pouvaient être formés par *division latérale* des cellules du protonéma. Les nouvelles cellules ainsi formées conserveraient la propriété de pouvoir émettre des bourgeons filamenteux, il en résulterait des groupements irréguliers d'aspect très particulier. Les abondants matériaux récoltés près de la rivière Kombola me permettent de confirmer en grande partie les observations de Wager. Sur un point cependant, je crois qu'il est bon de faire des réserves : les pseudo-thalles ne sont pas formés par *division latérale* des cellules, mais par *juxtaposition* des filaments. Comme mode d'accroissement du protonéma on observe soit des bourgeonnements latéraux (fig. 10 *a*), soit des bourgeons terminaux parfois géminés (fig. 10 *o*, D). D'ailleurs si l'on cherche à se rendre compte de la formation des pseudo-thalles en étudiant des fragments de protonéma à différents âges, on constate toute une série de processus.

Au début le protonéma est filamenteux comme tout protonéma. Les rameaux que j'ai pu isoler étaient issus par régénération soit de vieux tronçons (fig. 10 *a*, *b*) soit de portions de rhizoïdes (fig. 10 *c*). Dans ce dernier cas, qui paraît très fréquent, les rameaux sont très rapprochés et plus ou moins parallèles. En continuant de s'accroître les filaments sont pressés les uns contre les autres, et comme les cellules sont gorgées de protoplasme qui fait pression et que les parois sont tendres, il y a soudure par juxtaposition. Trois cas de soudure peuvent se présenter :

1° La soudure des faces latérales d'un rameau avec les faces latérales des cellules d'un rameau parallèle, et ainsi de suite (fig. 10 *d*). Cette soudure n'est pas toujours complète, soit par défaut de parallélisme des rameaux, soit par pression insuffisante. Il existe alors des solutions de continuité ou méats (M) qui peuvent subsister longtemps.

2° La soudure a lieu aussi fréquemment entre parois latérales des cellules d'un rameau, d'une part et parois antérieures des cellules d'un autre rameau. Ce cas se produit lorsque des innovations α, β, issues d'un tronc commun et ayant des directions différentes arrivent à se rencontrer. Il se forme ainsi à l'intérieur des parties soudées une boucle ou lacune (L). Celle-ci sera le plus souvent comblée par de nouveaux bourgeons (B) qui prennent naissance soit au point de soudure S, soit sur les bords intérieurs de la boucle (fig. 10 *h*.).

Fig. 10. — Protonémas de *Nanobryum Dummeri* Dix. : *a*, *b*. filaments de régénération, issus de vieilles cellules, avec bourgeons terminaux ; *c*. filaments issus d'un vieux rhizoïde, parallèles, et encore libres entre eux ; *d*. filaments soudés latéralement avec méat (M) ; *e*. autre mode de soudure où un groupe déjà soudé (α) se soude (S) par son extrémité antérieure à un filament (β) rencontré latéralement (L, lacune); *f*. autre exemple rentrant dans le cas précédent ; *g*. soudure par les faces antérieures de cellules terminant des rameaux ; *h*. remplissage des lacunes par naissance de bourgeons (B) du point de soudure (S) et du bord interne de la boucle (L) formée par deux branches (α, β) ; *i*, *k*, *l*, *o*. pseudo-thalles élémentaires diversement développés ; *p*. pseudo-thalle complexe un peu schématisé avec au centre cellules des filaments primaires, çà et là méats (M) et lacunes (L), et sur les bords des bourgeons d'accroissement dans tous les sens. — **(Pour l'ensemble × 200).**

3° Un dernier mode de greffage qui paraît beaucoup plus rare, est la soudure entre *faces antérieures* de cellules terminant des rameaux de protonéma (fig. 10 *g*).

Que l'on considère l'un ou l'autre des trois cas exposés ci-dessus, on est toujours en présence de soudure par juxtaposition. Dans aucun cas on ne peut constater la résorption de parois de manière à former un symplaste. Si à un certain moment, enchevêtrements et soudures arrivent à donner l'impression d'un réseau, évoquant le souvenir du genre d'algues *Microdictyon*, la comparaison ne peut être poussée plus loin, car il n'y a pas vraiment anastosome.

Poursuivant l'examen du protonéma nous voyons que des pseudo-thalles élémentaires (fig. 10 *i*, *k*, *l*, *o*) fournis par le greffage des rameaux, grâce aux filaments émis par les cellules marginales finissent par se réunir et à ne former qu'un ensemble, c'est-à-dire une lame à peu près continue dont la figure *p* ne représente qu'une très faible partie. Cette lame ou pseudo-thalle complexe offre comme particularité, qui tient à sa composition, de continuer à se développer et à s'accroître par toutes les cellules de la périphérie, susceptibles de bourgeonner. Il se crée ainsi continuellement des saillants et des rentrants. Ces derniers sont progressivement réduits par de nouvelles productions. Toutes ces innovations ne sont pas dans un même plan, aussi la surface du pseudo-thalle n'est-elle pas plane, mais irrégulière et bosselée, rappelant en miniature celle de certaines espèces d'*Anthoceros*.

Si l'on étudie un de ces pseudo-thalles quelque peu étendu, on peut aisément se rendre compte de sa complexité en notant d'abord les directions des filaments primaires dont il a été formé : autant de directions, autant d'éléments. Les filaments primaires se distinguent facilement d'abord par leur situation centrale, ensuite par les dimensions plus grandes de leurs cellules dont les parois paraissent plus épaisses, puisqu'elles proviennent de l'accolement de deux parois, et que celles-ci ont continué à s'accroître comme les cellules. Parfois on notera les méats signalés plus haut, et on contrôlera ainsi sûrement la direction du filament.

Le pseudo-thalle complexe étant le terme ultime de tous les greffages par approche des filaments du protonéma, on peut reconstituer toutes les phases de son développement en reconnaissant les axes qui le traversent et qui, pour ainsi dire, ont servi de première charpente, de même que les points où les principaux bourgeonne-

ments ont eu lieu, formant de grossiers éventails. Pour emprunter encore une comparaison au domaine algologique, c'est comme une ébauche de thalle d'*Anadyomene* sans régularité, ni symétrie.

Nous avons pris le protonéma à un moment quelconque de sa vie, il y aurait lieu de reprendre cette étude en partant de la spore. Certains points, on doit le reconnaître, sont demeurés obscurs. Ainsi, quand un pseudo-thalle complexe est formé, les cellules centrales, qui appartiennent aux filaments primaires, paraissent être complètement bloquées, incapables d'émettre des bourgeons feuillés, cette aptitude semblant être l'apanage des filaments libres de la périphérie. Dès que ceux-ci se soudent à leurs voisins, cette soudure les rendrait impropres au bourgeonnement feuillé, en les figeant sur les bords du pseudo-thalle. Ceci n'est qu'une simple hypothèse ; si elle pouvait être vérifiée plus tard, elle expliquerait bien l'extrême dispersion et la relative rareté des plantes ♀ et ♂ au milieu d'un protonéma exubérant.

Si le protonéma du g. *Nanobryum* fait à ce genre, une place tout à fait à part dans le domaine bryologique, son tissu foliaire le distingue complètement des *Fissidentaceae* auxquelles il est cependant apparenté. Dans cette famille les cellules dérivent de la forme hexagonale : elles peuvent être allongées jusqu'à devenir prosenchymatiques, ou isodiamétriques jusqu'à être arrondies par l'effacement des angles. Dans le genre *Nanobryum* au contraire elles sont étroites, linéaires ou rhombo-linéaires. Pour trouver des cellules semblables de forme dans les *Fissidentaceae,* il faut rechercher les cellules très spécialisées qui forment la marge, ou le limbe de certaines sections du g. *Fissidens,* et encore la comparaison ne saurait être rigoureuse. Cette considération s'ajoutant à celles que suggère le protonéma, nous a amenés, M. H. N. Dixon et moi, à proposer la création de la nouvelle famille des *Archifissidentaceae.*

Dans un travail systématique d'ensemble la place de cette famille semble devoir être non pas à la suite des *Fissidentaceae,* comme pour indiquer la transition avec les *Dicranales,* avec lesquelles il n'existe comme point commun, qu'une fallacieuse ressemblance de port et pas d'affinité, mais en tête des *Fissidentales* dont elles possèdent les caractères à un degré moins prononcé, moins évident que les *Fissidentaceae.* Peut-être même pourrait-on dire que les *Archifissidentaceae* représentent un type ancestral. Elles occuperaient donc avec le genre *Nanobryum,* vis-à-vis des *Fissidentaceae,*

une place analogue à celle que certains reconnaissent à la famille des *Nemataceae* avec le genre *Ephemeropsis* vis-à-vis des *Hookeriaceae*.

ARCHIDIACEAE

Mousses de petite taille. Tige pourvue d'un faisceau central avec tissu lâche et couverture épidermique sclérifiée. Feuilles généralement étroitement lancéolées, ou lancéolées subulées. Nervure assez homogène. Cellules basilaires brièvement rectangulaires ou carrées, les supérieures ordinairement prosenchymatiques, lisses. Feuilles périchétiales plus grandes, plus ou moins engainantes à la base. Pédicelle nul. Capsule sphérique, fixée dans la vaginule par un suçoir, complètement incluse et par conséquent invisible sinon en transparence. Stomates nuls. Columelle nulle. Spores très grosses variant entre 100 et 200 μ en moyenne, peu nombreuses. Sporose assurée par des déchirures de la paroi capsulaire.

ARCHIDIUM Brid.

Caractères de la famille.

s. g. **EUARCHIDIUM** C. M.

Feuilles espacées, lancéolées ; feuilles comatiales acuminées, aiguës.

A. tenellum P. de la V. *sp. nov.*

Caulis flexilis, 4-5 *mm. longus ; folia anguste lanceolata, integerrima, fere* 3 *mm. longa, et* 0,3 *mm. lata ; costa inferne* 30 μ *crassa, percurrens ; cellulae basilares rectangulae vel hexagonae, superiores prosenchymaticae. Theca minuta, propter elongationem ramorum, lateraliter posita apparens ; sporae* 150-180 μ *minute papillatae.*

Plante délicate, en touffes lâches d'un jaune pâle ; tige longue de 4 à 5 mm., molle ; feuilles distantes, étroitement lancéolées, très entières, atteignant presque 3 mm. de long et larges à la base de 0 mm. 3; nervure épaisse de 30 μ dans la partie inférieure, percurrente ; cellules basilaires presque rectangulaires ou hexagonales, mesurant environ 45-50 $\times$ 15 μ, les supérieures prosenchymatiques

60-65 × 12 μ. Feuilles périchétiales ovales, brusquement contractées au sommet, à nervure terminée par un court mucron. Capsule très petite, large de 0,25 à 0,30 mm., paraissant fréquemment être latérale par suite de l'élongation des rameaux ; spores de 150 à 180 μ **très finement papilleuses. — (Fig. 11).**

Sur la terre graveleuse, près le jardin de la mission de Bambari (R. P. **Tisserant**).

Fig. 11. — *Archidium*. 1, *A. tenellum* P. de la V. : *a.* port × 15, *b.* feuille caulinaire × 30, *c. c'.* feuilles périchétiales de profil et de face × 30, *d.* capsule entourée des feuilles périchétiales × 30 ; 2, *A. petrophilum* P. de la V. : *a.* tige fructifère gr. nat., *b.* partie supérieure d'une tige fructifère × 15, *c.* feuille caulinaire moyenne, *d.* feuille d'un rejet, *e.* feuille périchétiale (*c, d, e.* × 15), *f.* tissu supérieur d'une feuille périchétiale × 200.

Voisine de *A. capense* Hornsch., cette espèce s'en écarte par les feuilles plus étroites, tandis que les feuilles périchétiales sont plus brusquement contractées au sommet.

s. g. **SCLERARCHIDIUM C. M.**

Feuilles rapprochées et dressées appliquées contre la tige.

A. petrophilum P. de la V. *sp. nov.*

Densum, 7-10 mm. altum ; folia anguste lanceolato-acuminata, vix 2 mm. longa ; costa percurrens et in superioribus foliis excur-

rens, marginibus integerrimis et planis ; cellulae basilares in longitudine impares. Theca omnino immersa et propterea difficile conspicienda, vel elongatione stolonum ad medium caulis apparens ; sporae 150 μ *crassae, laeves.*

Tiges densément feuillées, rapprochées en gazons assez serrés, d'un vert obscur, hauts de 7 à 10 mm. ; feuilles dressées, presque appliquées, étroitement lancéolées acuminées, longues à peine de 2 mm. et larges de 0 mm. 3 ; nervure percurrente, plus ou moins excurrente dans les feuilles moyennes et supérieures ; bords entiers et plans ; cellules basilaires rectangulaires ou hexagonales, très inégales en longueur, longues d'environ 45 μ vers le milieu de la feuille et larges de 15 μ, plus courtes et plus étroites vers les bords, les supérieures, à parois minces, mesurant environ 60 $\times$ 15 μ. Feuilles périchétiales lancéolées, plus grandes, à forte nervure se prolongeant par une excurrence aristée, très finement denticulées au sommet, à tissu lâche. Capsule large de 0 mm. 5, parfois complètement immergée dans les feuilles du sommet et pour cette raison difficile à distinguer, ou paraissant située vers le milieu de la tige, par suite de l'accroissement des stolons ; spores lisses, épaisses de 150 μ. — **(Fig. 11).**

Sur rochers de gneiss, près village Ngono, 20 km. S.-O. Bambari ; rochers près chute du Gamburu à 60 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

Cette mousse dans les deux localités est toujours associée à *Leptodontium insolitum* Thér. et P. de la V. Elle se distingue de *A. julicaule* C. M. du Cap de Bonne-Espérance par ses feuilles plus acuminées et plus aiguës, à bords toujours dressés, jamais enroulés.

DITRICHACEAE

Plantes grêles, gazonnantes, terrestres ou saxicoles. Tige dressée, à faisceau central ordinairement bien défini, densément feuillée, ± divisée. Rhizoïdes limités à la base. Feuilles sur deux ou plusieurs rangs, largement lancéolées à la base, plus ou moins longuement subulées. Nervure ordinairement forte, composée d'eurycystes centrales accompagnées de sténocystes, d'une mince couche de stéréides sur la face ventrale, et d'une épaisse assise de stéréides sur la face dorsale. Cellules basilaires allongées, les alaires non différenciées, les supérieures rectangulaires ou carrées, le plus souvent lisses. Fleurs

terminales, gemmiformes, à paraphyses aciculaires. Pédicelle droit et allongé, ou très court. Capsule ordinairement droite et régulière, à stomates superficiels. Opercule hémisphérique ± rostré. Anneau ordinairement différencié et s'enroulant de lui-même après la déhiscence. Péristome composé de dents ordinairement dressées, divisées jusqu'à la base en deux branches aciculaires, à articulations espacées dans le haut, généralement papilleuses et nullement noueuses, à trabécules basilaires saillants.

DITRICHOIDEAE

Caractères de la famille. Feuilles insérées sur plusieurs rangs. Dents du péristome divisées en deux branches aciculaires papilleuses. Capsule lisse. Cellules de la feuille ordinairement allongées, même dans le haut de celle-ci.

GARCKEA C. M.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Capsule *immergée* à opercule différencié, à péristome ± développé mais existant.

G. Moenkemeyeri C. M.

Gazons lâches ; tige dressée de 1 à 2 cm. ; feuilles dressées appliquées contre la tige à l'état sec, les inférieures et les supérieures s'étalant à l'humidité, les moyennes restant appliquées, lancéolées, acuminées, à bords dressés, entiers, à peine sinuolés au sommet ; nervure forte finissant dans la pointe ; cellules basilaires, mesurant environ 60 × 9 μ, les supérieures également allongées mais plus étroites. Feuilles comatiales plus grandes et plus larges, à acumen subobtus, fortement denticulé. Capsule incluse, haute de 1 mm. 5 avec l'opercule ; péristome haut de 0 mm. 16 depuis son insertion ; dents divisées en branches non cohérentes ; spores dorées, verruqueuses, larges de 18 à 19 μ.

Berge argileuse de la rivière Kpalato, associé à *Splachnobryum rostratum* et comme lui, commun aux environs de Bambari (R. P. Tisserant, *in litt*).

DICRANACEAE

Plantes généralement vivaces, et en touffes importantes. Tige pourvue d'un faisceau central. Feuilles sur plusieurs rangs, à base demi-embrassante, lancéolées, terminées en une pointe ± déliée. Ner-

vure ordinairement hétérogène, avec eurycystes centrales généralement sans sténocystes. Cellules basilaires allongées, avec ailes souvent différenciées, plus courtes dans la partie supérieure, jusqu'à devenir carrées-arrondies, lisses, parfois mamilleuses. Fleurs terminales, avec paraphyses filiformes, les fleurs mâles généralement gemmiformes. Pédicelle allongé, lisse. Capsule généralement penchée et symétrique. Stomates superficiels faisant rarement défaut. Péristome composé de 16 dents, généralement divisées en 2 ou 3 branches qui descendent plus ou moins bas, rayées longitudinalement par des points disposés en série, plus rarement striés ou lisses. Opercule à base demi-sphérique, à bec long et aigu. Coiffe grande, cucullée, lisse.

TREMATODON Michx.

Col de la capsule caractéristique, aussi long ou plus long que la capsule elle-même, avec nombreux stomates ; opercule caduc.

s. g. GYMNOTREMATODON C. M.

Péristome nul ou représenté par une membrane basilaire.

T. Tisserantii Broth. et P. de la V. [20]

Gazons jaunâtres ; peu cohérents ; tige de 5 mm. ; feuilles crispées en tous sens à l'état sec, ovales-lancéolées, terminées par un acumen sublinéaire ; nervure finissant indistinctement dans l'acumen. Pédicelle vert-jaunâtre, dressé, haut de 3 à 4 mm. ; capsule obconique un peu moins de 1 mm. de longueur, à col plus long, nettement gibbeux, opercule à bec rostré oblique ; spores vertes, grossièrement verruqueuses, épaisses de 28 μ. — (Fig. 12 ; Pl. II, 17).

Terre humide, marais près rivière Bayedou, 25 km. S.-O. Ippy ; marais près rivière Yakamburu, 35 km. E. Moroubas (R. P. Tisserant).

Espèce voisine de *T. Pechuelii* C. M., s'en distingue par les feuilles étroitement lancéolées, la nervure indistincte au sommet, non percurrente, le pédicelle plus long, le col distinctement goîtreux.

s. g. EUTREMATODON C. M.

Péristome plus ou moins complet.

T. dentatus Broth. et P. de la V. [20]

Plante en gazons lâches, d'un vert jaunâtre ; tige de 3 mm. ; feuilles lancéolées, se rétrécissant progressivement vers la pointe,

grossièrement dentées depuis le tiers supérieur, longues de 2 mm. 5

Fig. 12. — *Trematodon*. 1, *T. Tisserantii* Broth. et P. de la V. : *a*. feuille × 30, *b*, *c*. capsules × 30, *d*. anneau × 200 ; 2, *T. dentatus* Broth. et P. de la V. : *a*. feuille × 30, *b*. pointe × 200, *c*. capsule × 30.

environ. Pédicelle jaune-verdâtre clair, flexueux, 12 à 14 mm. de

haut ; capsule relativement peu gibbeuse, longue de 1,75 à 2 mm., pourvue d'un col de 1,25 à 1,50 mm. ; opercule à bec aigu, rostré, recourbé ; spores d'un jaune doré, finement verruqueuses, 21 à 24 μ. — **(Fig. 12 ; Pl. II, 18).**

Fossés près de la route d'Ippy à Bambari, près Bade, 10 km. S.-O. Ippy (R. P. Tisserant).

Voisin du *T. mayottensis* Besch. (s. g. *Pseudomicrodus* de Roth. à péristome ± rudimentaire), le *T. dentatus* Broth. et P. de la V. s'en distingue par la forme des feuilles et les dimensions de la capsule.

LEUCOBRYACEAE

Plantes en gazons souvent épais, blanchâtres, ou vert-blanchâtres. Tige sans faisceau central ni rhizoïdes. Feuilles sur plusieurs rangs, serrées. Nervure généralement très large, parfois étroite avec un faisceau de stéréides. En coupe elle se compose : 1° de plusieurs assises de grandes cellules vides, à parois minces (leucocystes), communiquant entre elles au moyen de perforations rondes ou elliptiques qui existent dans les parois (pores) ; 2° d'une à trois couches de petites cellules chlorophylleuses (chlorocystes) intercalées dans les précédentes et qui se présentent en coupe sous forme de triangles ou de carrés. Lame proprement dite ordinairement très étroite, composée d'une seule couche de cellules, disparaissant avant le sommet où la nervure très large tient toute la place. Pédicelles isolés, dressés. Capsule droite et régulière, sans goître, ou penchée asymétrique et goîtreuse. Pas de stomates. Anneau non différencié.

OCHROBRYUM Mitt.

Une seule couche de chlorocystes ; deux couches de leucocystes. Coiffe en forme d'éteignoir très étroit, frangée à la base, couvrant l'opercule ; péristome nul.

O. Normandi Card. et Par. [14-15]

Rappelle par le port, la taille et la couleur *O. Gardnerianum* Mitt., espèce brésilienne. Feuilles linéaires-lancéolées, longuement acuminées, longues de 3 à 4 mm., à acumen obtus ou aigu, entières, canaliculées sur presque toute la longueur, à l'extrême pointe cepen-

dant la section est presque trigone ou demi-circulaire ; ailes étroites disparaissant vers le milieu ou plus bas, composées de 6 à 7 séries de cellules linéaires ; nervure parfaitement homostrôsique à chlorocystes légèrement hypercentriques dans la majeure partie de la nervure, mais très hypocentriques et contigus dans la partie supérieure. Feuilles périchétiales seulement un peu plus étroites et plus courtes que les caulinaires, semblables par ailleurs. Pédicelle vert à vaginule rouge, haut de 1 mm. 5 ; capsule cyathiforme, rousse, leptoderme, longue de 0 mm. 5, large de 0 mm. 75 à l'orifice ; opercule conique surbaissé à bec long de 1 mm. ; coiffe châtain ; spores brunes, lisses.

Région des sources du Bamingui, associé à *Callicostella emarginatula*, *Thuidium laevipes*, *Fissidens coriaceifolius* (Chevalier).

OCTOBLEPHARUM Hedw.

Chlorocystes (en une assise) trigones, sauf vers la base où ils sont quadrangulaires ; leucocystes en plusieurs assises ; nervure large et épaisse, arrondie extérieurement. Coiffe cucullée, entière ; péristome composé de 8 dents largement lancéolées avec ligne divisurale ou de 16 dents étroites rapprochées en paire.

O. albidum Hedw.

Touffes compactes, blanchâtres ; feuilles à base obovale, longuement lingulées, brusquement contractées en un apicule aigu ; nervure plus épaisse que large vers le milieu, composée de 6 à 10 couches de leucocystes ; chlorocystes trigones à partir de la partie moyenne, quadrangulaires à la base. Capsule ovoïde sur un pédicelle court.

Yalinga, commun ; Bria (Le Testu). Rivière Bayedou ; affleurements du Kaga Lekpwa, 7 km. S. Ippy ; galerie rivière Mbunu, 10 km. N. Bambari (R. P. Tisserant). Bangui (Chevalier).

Très répandu sous les tropiques. Les variations observées sur le territoire de l'Oubangui portent surtout sur l'appareil végétatif. On distingue une forme lâche, à longues feuilles, et une forme courte, trapue, très dense, à feuilles courtes. Plus rares sont les variations dans la forme de la capsule. M. Le Testu en a récolté une très remarquable, près de Yalinga : dans cet échantillon, les capsules sont allongées, souvent *arquées*. Tous les intermédiaires s'observent entre ces formes extrêmes et la forme typique.

CALYMPERACEAE

Taille très variable. Tige sans faisceau central, densément feuillée, divisée. Feuilles engainantes, marginées ou non, parfois entourées d'un bourrelet composé de plusieurs couches de cellules. Nervure composée de plusieurs eurycystes centrales, sans sténocystes, avec deux assises de stéréides, généralement forte, disparaissant près du sommet ou excurrente, souvent papilleuse et portant des propagules au sommet. Cellules de la partie engainante de la feuille grandes, rectangulaires ou carrées, lisses, à parois minces, vides, formant les « *cancellines* », s'engageant parfois en forme de coin dans la partie chlorophylleuse. Cellules de la lame petites, chlorophylleuses, variant de la forme carrée arrondie à hexagonale arrondie, à papillosité variable. Feuilles périchétiales peu différenciées. Pédicelle dressé, généralement court. Capsule dressée, ordinairement cylindrique, allongée. Pas de stomates, ou seulement à l'état d'ébauche. Péristome inséré sous l'orifice, simple à 16 dents, ou nul. Coiffe atteignant au moins la base de la capsule, cucullée ou campanulée, lisse ou scabre.

CALYMPERES Sw.

Pas de péristome ; coiffe campanulée descendant en dessous de la capsule longuement plissée, et persistant longtemps (l'émission des spores se fait à travers ses déchirures).

s. g. **SOMPHONEURUM** Roth

Nervure sans stéréides, avec eurycystes centrales et cellules à grand lumen.

C. subdecolorans Card. [6]

Touffes d'un vert jaunâtre que les cancellines, appliquées contre la tige à l'état sec, rendent ± argentées ; feuilles largement obovales, acuminées, aiguës ; marges involutées ; cellules ventrales faisant saillie, unisériées ; nervure hérissée-papilleuse ; cancellines composées de 18 séries de cellules, limitées à la partie engainante ; téniole de 3 à 4 séries de cellules, disparaissant vers le milieu du limbe. Pédicelle long de 3 mm. ; longueur de la capsule avec la coiffe, 4 mm.

Sur tronc d'*Elaeis guineensis* à Alindao, 130 km. S.-E. Bambari (R. P. **Tisserant**).

s. g. HYOPHILINA C. M.

Nervure à eurycystes médianes recouvertes sur les deux faces par des couches de stéréides ou de substéréides.

sect. *Climacina* Besch.

Les cancellines se rétrécissent vers le haut en forme d'escalier.

C. mayottense Besch. [2]

Plante de petite taille (1,5 à 2 mm.) ; feuilles à base largement ovale, lingulées et obtusément acuminées, très finement denticulées en scie par la saillie des cellules ; cellules ventrales en 6 à 7 séries ; téniole n'atteignant pas le milieu de la feuille, surtout nette dans la partie engainante, composée vers la base de 3 à 4 séries de cellules, pour finir progressivement par une.

Sur écorces. Haut-Oubangui : bords du fleuve (Chevalier). Yalinga (Le Testu). Galerie près des Moroubas ; Ippy, sur liane (R. P. Tisserant).

C. Nossi-Combae Besch. [2]

Tige grêle, courte ; plante dépassant peu 2 mm., vert pâle ; feuilles étroites, lancéolées, arrondies au sommet, arquées à l'état sec, s'étalant dressées à l'humidité, parfois involutées, à bords denticulés depuis la base de la feuille par la saillie des cellules ; cancellines brièvement rectangulaires (30 × 18 μ environ), en 8 à 10 séries ; cellules marginales en 3 à 5 séries (entre téniole et bord), carrées-arrondies (4 à 5 μ en diagonale) ; téniole dépassant le milieu de la feuille, composée de 2 séries de cellules, peu distinctes à la base, plus nette (3 séries) à hauteur du sommet de la gaine.

Bords de l'Oubangui ; Fort Sibut (Chevalier).

C. Lecomtei Besch. [2]

Tige d'environ 15 mm. de longueur, rougeâtre à la base, jaunâtre au sommet ; feuilles arquées incurvées, blanchâtres à l'état sec, s'étalant à l'humidité, à base largement obovale, devenant presque tubuleuses en dessus de la gaine par suite de l'enroulement des bords, planes par ailleurs, arrondies acuminées, et à dents simples au sommet ; téniole jaunâtre composée de 3 séries de cellules, existant depuis le milieu de la feuille jusqu'au sommet avec doubles dents sur les bords ; cellules de la partie chlorophylleuse presque carrées, finement papilleuses sur la face dorsale, larges de 3 à 4 μ ; cellules ventrales

(entre téniole et bords) sur 9 à 10 rangs, la série externe étant finement denticulée par la saillie des cloisons cellulaires ; à la base seulement 2 séries et pas de dents ; cancellines étroitement scalariformes, presque carrées dans la partie moyenne et au sommet, brièvement rectangulaires vers les bords, 30 μ de largeur environ. Feuilles périchétiales deux fois plus petites que les caulinaires et largement embrassantes. Pédicelle long de 4 mm. ; coiffe denticulée au sommet.

Bangui, bords du fleuve ; Fort Sibut, sur écorces (Chevalier). Sur arbre, bords rivière Gbongolo, près Bambari (R. P. Tisserant).

C. Perrottetii Besch. [2]

Plante de petite taille (1 à 2 mm.) ; feuilles dressées-arquées à l'état sec, s'étalant èn rosette à l'humidité, lingulées, à gaine obovale, à sommet arrondi acuminé, à bords incurvés grossièrement dentés érodés depuis le milieu ; cellules chlorophylleuses carrées ou brièvement rectangulaires à angles arrondis, 5 μ de large ; nervure rugueuse sur le dos, se terminant en dessous du sommet brusquement par des cellules spiniformes ; téniole jaunâtre composée de 3 séries de cellules, généralement très nette au dessus de la gaine, devenant plus confuse dans la partie supérieure où elle pénètre presque jusqu'au sommet dans le bourrelet marginal ; bande de cellules marginales, assez variable en épaisseur, de 5-6-8-9 séries (10 dans la description originale), la série extérieure dentiforme ; cancellines largement scalariformes (7 à 8 séries), à cellules brièvement rectangulaires, larges d'environ 30 μ.

Sur tronc d'arbre, près rivière Dangara aux Moroubas, avec *Taxithelium compressicaule* (R. P. Tisserant).

Plante connue seulement à l'état stérile et tellement voisine de la suivante par la structure, que pour certains bryologues leur séparation restera douteuse tant que la première n'aura pas été trouvée en fruits.

C. perlimbatum Par. [14-15]

Plante très robuste, ayant ± l'aspect d'un petit Polytric ; tige de 10 à 15 mm. ; feuilles crispées secondes à l'état sec, longues de 3 mm. 5, larges de 0 mm. 75, ligulées, à gaine obovale ; bords relevés, grossièrement dentés, à dents doubles suivant le bourrelet qui atteint presque le sommet ; nervure scabre sur toute la face dorsale, brusquement terminée en dessous du sommet par une dilatation spiniforme (dans les feuilles normales) ; cellules chlorophylleuses forte-

ment papilleuses ; cancellines largement scalariformes, composées de cellules rectangulaires à la base et dans la partie moyenne (30 μ en largeur), carrées dans la partie supérieure; cellules marginales variant comme épaisseur de 5 à 13-14 séries de cellules (le plus souvent 8-10), les externes dentiformes ; téniole composée de 3 séries de cellules, s'engageant ± loin dans le bourrelet épaissi et suffisamment nette au dessus du milieu de la feuille. Pédicelle de 3 à 4 mm. ; capsule (avec la coiffe) haute de 3 mm.

Galerie de la rivière Balogu, 20 km. N.-E. Bambari ; galerie de la rivière Wurelé, près des Moroubas ; troncs près rivière Bayedou ; forêt très humide près Bakari (R. P. Tisserant).

Cette espèce ne diffère pas spécifiquement de *C. polytrichiforme* Par. et l'appellation *perlimbatum* ayant la priorité doit être préférée. Il y a lieu de remarquer que la description de Paris est inexacte quand il qualifie les feuilles *integra*.

POTTIACEAE

Plantes de taille très variable. Tige ordinairement pourvue d'un faisceau central, simple ou divisée. Feuilles de formes très diverses. Nervure généralement robuste à éléments différenciés. Cellules parenchymatiques dans la partie supérieure, le plus souvent papilleuses sur les deux faces. Fleurs mâles gemmiformes. Pédicelles lisses, ordinairement allongés. Capsules dressées (généralement) et symétriques, cylindriques, plus rarement ovoïdes et globuleuses. Stomates superficiels à la base. Dents du péristome 16, faisant parfois défaut.

TRICHOSTOMOIDEAE

Fleurs femelles ordinairement terminales et feuilles étroites. Nervure composée de 2 assises de stéréides.

TRACHYCARPIDIUM Broth.

Dioïque. Petites plantes formant des gazons bas, plus ou moins serrés, ordinairement lâches, avec protonéma persistant très fourchu, d'abord vert puis devenant brun en vieillissant ; tige très courte, généralement simple ; feuilles crispées à l'état sec, étalées à l'état humide, les inférieures petites, les supérieures longuement lancéolées, les comatiales plus étroites, acuminées par l'excurrence de la nervure ; bords entiers ; nervure forte, brièvement excurrente dans les

feuilles moyennes, et très longuement dans celles du sommet ; cellules basilaires rectangulaires, allongées, hyalines, à parois minces, les moyennes et supérieures carrées à angles arrondis, petites, finement papilleuses, opaques. Vaginule ovoïde ; pédicelle presque nul ; capsule dressée, petite, sphérique, hérissée de grosses verrues, surmontée d'un apicule assez court et obtus ; opercule non différencié ; spores de 30 à 40 μ, papilleuses ; columelle nulle.

T. Tisserantii Dix. et P. de la V. *sp. nov.* (1)

A Trachycarpidio verrucoso proximo recedit : madidis foliis omnino planis, comalibus foliis multo angustioribus et magis acutis, papillis capsulae magis distantibus, rostro capsulae validiore.

Plantes très petites atteignant à peine 1 mm. de hauteur, éparses, d'un vert pâle ; feuilles moyennes lancéolées-acuminées, longues de 1 mm. 5 ; nervure large de 45 μ à la base, finissant en un mucron plus ou moins prononcé ; feuilles comatiales linéaires, longues de 2 mm. 5 et larges d'environ 0 mm. 3, à nervure prolongée en forme d'arête ; toutes les feuilles sont entières et planes sur les bords ; cellules rectangulaires de la base mesurant environ 45 $\times$ 10 μ, les supérieures presque carrées, à papilles très irrégulièrement disposées, très fréquemment plus clairsemées vers les bords des feuilles supérieures de sorte que cette partie des feuilles paraît être plus claire. Capsule sphérique, épaisse d'environ 0 mm. 3, recouverte de grosses verrues coniques et obtuses, hautes de 45 μ ; bec de la capsule conique, lisse, égalant environ le quart du diamètre de la capsule ; spores couleur de rouille, très finement rugueuses, larges de 30 μ. — **(Fig. 13).**

Sur terre, savane près de la rivière Bayedou à 30 km. S. Ippy, associé à *Fissidens platybryoides* et à *Hymenostomum lineaefolium* ; sur terre près rivière Kombala, route de Keyorédé à Zubingi, à 20 km. S. Ippy, associé à *Nanobryum Dummeri* ; même route sur latérite recouverte de glaise, associé à *Brachymenium Maclaudii* (pour les 3 localités, leg. R. P. Tisserant).

Cette plante doit être considérée comme l'une des plus remar-

(1) M. H. N. Dixon auquel j'avais envoyé quelques brins de cette curieuse espèce, m'a communiqué en retour une plante récoltée dans l'Uganda par Dummer en 1919, et qui appartient certainement au même type spécifique que celle de l'Oubangui. Les feuilles sont seulement un peu plus développées, l'aspect plus robuste, les papilles de la capsule moins saillantes. L'identité des deux plantes étant reconnue, M. Dixon a bien voulu renoncer au nom qu'il avait imposé (*in herb.*) à la mousse de l'Uganda pour adopter la dénomination de *T. Tisserantii* sous laquelle j'avais déjà distribué la plante à quelques correspondants. Aussi suis-je heureux de faire suivre cette dénomination de nos signatures réunies.

quables trouvailles bryologiques faites en Afrique. Le genre *Trachycarpidium* était jusqu'à ce jour monotypique. La seule espèce qui le représentait, *Trachycarpidium verrucosum* (Besch.) Broth., avait été découverte par Balansa en Nouvelle-Calédonie près de Nouméa. La plante de l'Oubangui est certainement très voisine de la mousse

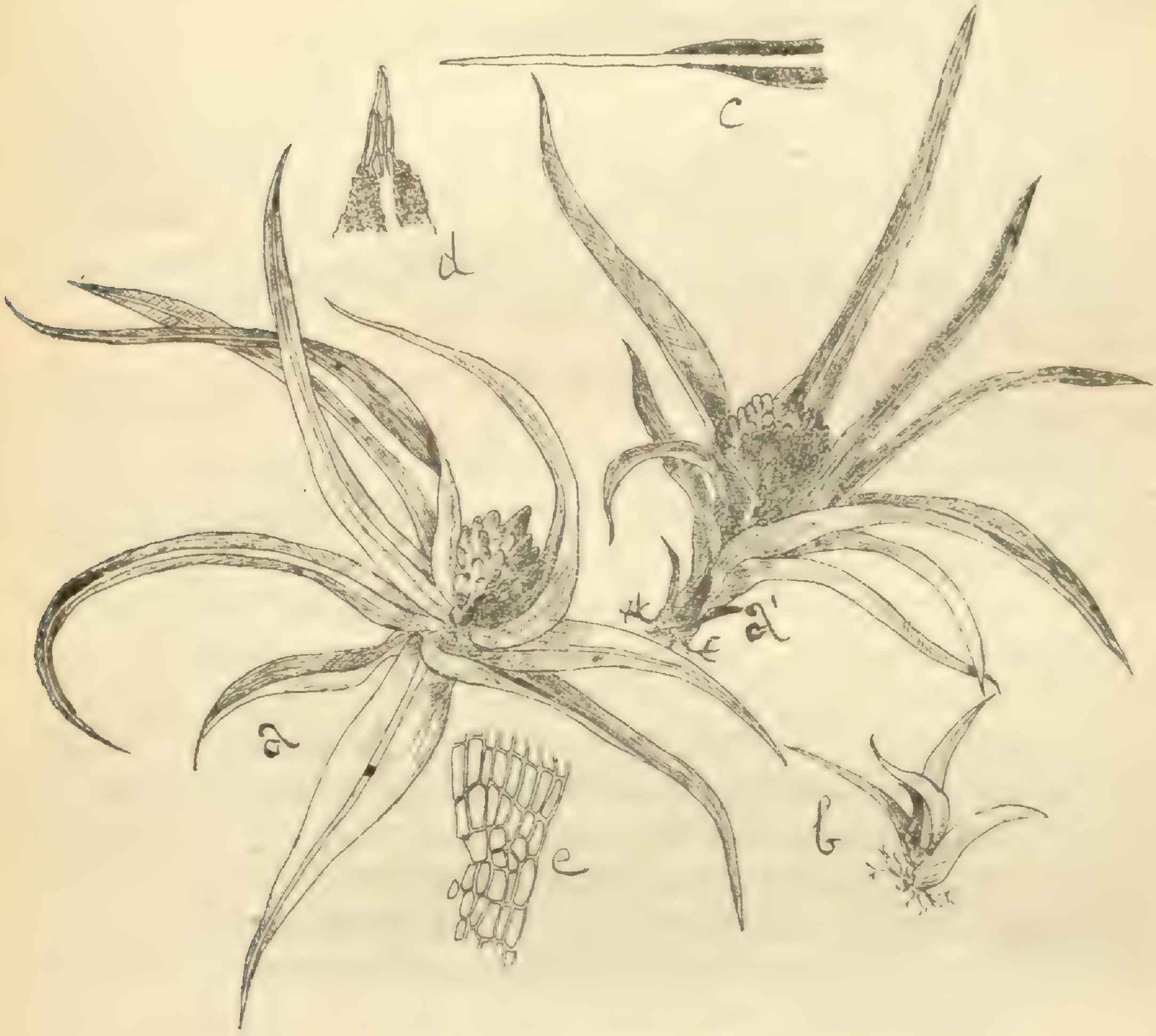


Fig. 13. — *Trachycarpidium Tisserantii* Dix. et P. de la V. : *a*. *a*'. plantes × 30 ; *b*. plante mâle × 30 ; *c*. pointe d'une feuille comatiale × 80 ; *d*. pointe d'une feuille moyenne × 200 ; *e*. tissu basilaire × 200.

calédonienne. Elle s'en distingue par les caractères suivants : feuilles absolument planes à l'état humide, alors que chez *T. verrucosum* (Besch.) Broth., elles sont fréquemment infléchies vers le milieu ; feuilles comatiales plus étroites et plus longues ; papilles de la capsule moins serrées et surtout bec de la capsule beaucoup plus important en hauteur et en largeur. D'après C. Müller, la coiffe de *T. ver-*

rucosum (Besch.) Broth. serait campanulée et pourvue de fortes papilles. Ni Brotherus, ni Roth n'ont pu contrôler ce caractère qui avait échappé à Bescherelle. La coiffe dans le genre *Trachycarpidium* doit être très fugace, car bien que j'aie très soigneusement observé un bon nombre de capsules, dont quelques unes étaient très jeunes, je n'ai pu en découvrir une seule.

HYMENOSTOMUM R. Brown

Autoïque. Gazons serrés, courts ; feuilles lancéolées-linéaires, creusées en gouttière, frisées à l'état sec, avec bords relevés, fortement enroulés ; nervure forte excurrente en mucron ; cellules supérieures très petites, carrées-arrondies, à papilles hyalines. Pédicelle médiocre, jaune ; capsule ellipsoïde, ou cylindrique ; péristome nul ; après la chute de l'opercule, l'orifice est fermé par un hyménium.

H. lineaefolium (C. M.) Par. [13]

Tige très petite, simple, mais émettant des rejets grêles; feuilles caulinaires crispées, formant une rosette délicate, ouverte à l'humidité, élégamment étalées réfléchies, à base étroite oblongue, dressée, hyaline ou pellucide, linéaires-lancéolées, acuminées, à bords très entiers mais très nettement involutés, très finement mucronées, à pointe presque cucullée, opaques, à nervure d'un vert jaunâtre, relativement forte par rapport à l'étroitesse de la feuille, carénées concaves, souvent à demi tordues, c'est pourquoi inégalement concaves ; cellules basilaires, rapprochées, quadrangulaires, hyalines ou jaunâtres, les supérieures très petites, arrondies, finement papilleuses, les moyennes arrondies jaunâtres. Feuilles périchétiales secondes, peu supérieures aux autres comme dimensions. Pédicelle long de 3 mm., vert jaunâtre ; capsule subcylindrique, haute de 1 mm. sans l'opercule ; opercule moins long, aigu, oblique ; spores d'un roux doré, à papilles denses et obtuses, épaisses de 21 μ.

Sur talus près Ippy ; sur terre près rivière Bayedou, 30 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

La description de C. Müller [13, p. 407] convient bien à la plante de l'Oubangui que grâce à l'obligeance du Dr. Reimers, j'ai d'ailleurs pu comparer à quelques brins de l'échantillon type de Müller provenant de la récolte de Schweinfurth au Dar Fertit. Les plantes recueillies par le R. P. Tisserant étant fertiles ont permis de compléter la description ; le pédicelle, seul décrit par Müller comme « allongé, jaunâtre, flexueux, en spirale », dans les échan-

tillons de l'Oubangui n'est pas toujours flexueux et plutôt vert jaunâtre qu'absolument jaune.

TRICHOSTOMUM Hedw.

Ordinairement dioïque. Mousses croissant sur la terre, les rochers, et plus rarement sur les écorces, de taille moyenne, formant des coussinets denses, verts ou jaunâtres ; feuilles crispées à l'état sec, étalées à l'humidité, ordinairement longues et étroites, concaves, carénées, à bords plans ou enroulés, parfois ondulés ; nervure forte, percurrente, ou, plus rarement, évanouie avant le sommet ; cellules supérieures petites et arrondies, très chlorophylleuses, papilleuses sur les deux faces ; cellules basilaires ordinairement hyalines, rectangulaires. Feuilles périchétiales peu différenciées. Pédicelle dressé, allongé ; capsule droite, parfois un peu inclinée, généralement symétrique, allongée, cylindrique, à col court ; anneau ordinairement non différencié ; péristome inséré tout près de l'orifice ou un peu au dessous, composé d'une membrane basilaire peu élevée, et de dents dressées, lisses ou papilleuses, jaunes ou rouges, indivises ou fendues en 2 branches filiformes, non noueuses (libres ou rapprochées par paires) ; opercule sphérique, rostré.

T. lorifolium Broth. et Par. [14]

Dioïque. Touffes compactes d'un vert clair ; tige dressée, simple, haute de 10 à 12 mm. ; feuilles crispées à l'état sec, dressées et recourbées en forme d'hameçon à l'état humide, linéaires, très aiguës, très fragiles (au point que toutes les feuilles moyennes et inférieures sont souvent brisées), longues d'environ 5 mm. et à peine larges de 0 mm. 25 ; nervure épaisse finissant avant la pointe ou en même temps qu'elle, tout le contour étant très finement denticulé par la saillie des cellules ; cellules basilaires rectangulaires, les supérieures très obscures et papilleuses, faisant fortement saillie sur la face dorsale.

Sur écorces, dans une galerie, près Balimboua, 30 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

Dist. ant. : Guinée Française.

La plante de l'Oubangui est totalement stérile. D'après Paris, les feuilles périchétiales ne sont pas différenciées, mais seulement plus petites, la capsule (après sporose) est cylindrique, longue d'environ 1 mm., avec un pédicelle jaunâtre de 7 mm.

LEPTODONTIUM Hampe

Dioïque ou pseudoautoïque. Plantes ordinairement robustes, en touffes lâches ± élevées ; tige sans faisceau central, lâchement feuillée, fourchue ; feuilles carénées, concaves, squarreuses à l'état humide, lancéolées ou longuement lancéolées-linguiformes ; bords *ordinairement* dentés en scie dans la partie supérieure ; nervure atteignant ou non le sommet ; cellules basilaires, rectangulaires, allongées, hyalines ou jaunâtres, les autres, carrées, hexagonales ± arrondies, à papilles simples ou doubles sur les deux faces.

L. insolitum Thér. et P. de la V. [17]

Plante robuste formant des gazons lâchement cohérents, ordinairement d'un vert jaunâtre, noirâtres à l'intérieur ; tige flexueuse, irrégulièrement rameuse au sommet, longue de 3 cm., tomentum jaunâtre ; feuilles crispées à l'état sec, étalées à l'humidité jusqu'à devenir squarreuses, fortement concaves, oblongues acuminées, ayant environ 3 mm. de long et 0 mm. 5 de large, un peu ondulées, à bords plans, ou révolutés d'un seul côté, *absolument entiers*, le sommet étant simplement finement denticulé par la saillie des cellules ; nervure brillante, jaunâtre, fortement convexe, à section composée de 6 à 8 eurycystes ; cellules basilaires hyalines ou jaunâtres ; cellules juxtacostales hexagono-rectangulaires mesurant 60 × 30 μ et occupant un large espace ovale ± nettement défini vers le haut, les autres de plus en plus étroites en approchant des bords et contenant des chloroplastes ; dernière série marginale composée de cellules plus courtes, bien hyalines, larges de 12 μ ; cellules moyennes hexagonales, densément papilleuses, mesurant 9 × 12 μ, les supérieures isodiamétriques de 9 μ. — (Fig. 14 ; Pl. II, 15).

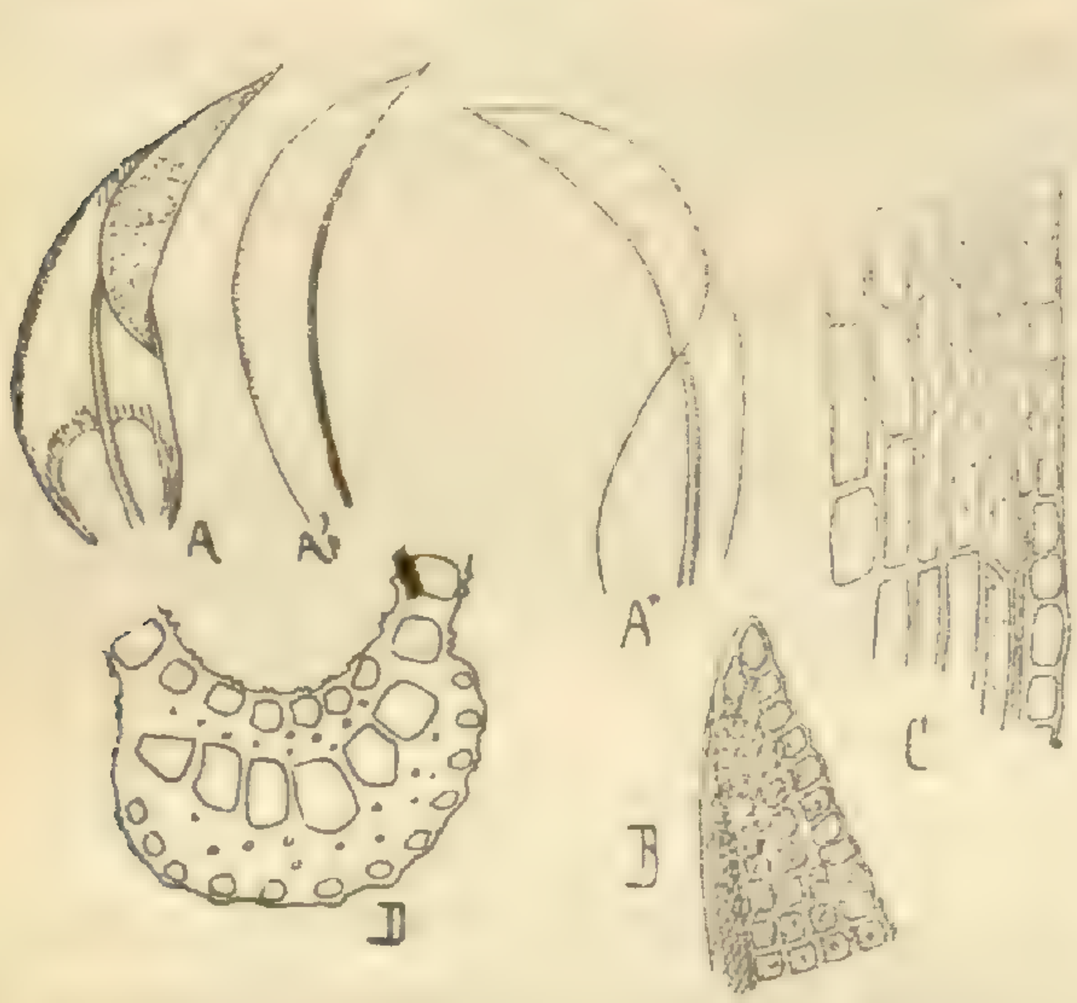


Fig. 14. — *Leptodontium insolitum* Thér. et P. de la V. : *a*, *a'*, *a''*. feuilles × 20 ; *b*. pointe × 133 ; *c*. cellules marginales × 133 ; *d*. coupe × 133.

Sommet du Kaga Couloungoulou, près la frontière du Soudan égyptien à 300 km. N.-E. Yalinga ; rochers de Mouka (Le Testu). Rochers de gneiss

près Ngono, 20 km. N. O. Bambari ; rochers, région d'Ippy ; sur gneiss près rivière Bayedou (R. P. Tisserant).

var. **perundulatum** Thér. et P. de la V. [20]

Plus robuste que le type ; feuilles dressées à l'état humide, non étalées squarreuses, moins longuement révolutées, plus fréquemment mucronées par l'excurrence de la nervure, très fortement ondulées, peu canaliculées dans l'acumen. — (Pl. II, 16).

Chutes du Gamburu ; Wamiré, 60 km. N. de Bambari, où il est très répandu ; rochers près rivière Bayedou (R. P. Tisserant).

Par leurs feuilles à bords entiers, et d'autre part leur port robuste, cette plante et la précédente s'éloignent tellement de toutes les espèces connues que la découverte de leurs fructifications amènera peut-être à y voir un genre distinct.

Les dernières recherches du R. P. Tisserant sur cette espèce lui ont permis de découvrir une forme propagulifère très curieuse, appartenant à la var. *perundulatum*. Il l'a récoltée en très petite quantité sur les rochers du Kaga Lekpwa (6 km. S. d'Ippy). Les propagules, d'abord d'un vert clair, puis rougeâtres sont rassemblés en bouquets terminaux au sommet des tiges, dont les feuilles comatiales ne sont pas différenciées. Ils commencent par être ovoïdes pour finir par être soit piriformes, soit irrégulièrement cylindriques, apiculés au sommet, pluricellulaires, donnant toujours plus ou moins l'aspect bosselé d'un sac rempli de pommes. Ils sont pédicellés, terminant de longs filaments hyalins, de 6 à 10 cellules. Les plus gros propagules observés mesurent 0 mm. 8 de longueur sur 0 mm. 4 de largeur.

HYOPHILA Brid.

Taille assez variable ; feuilles très caractérisées à l'état sec par les bords fortement enroulés, de forme ovale ou spatulée, parfois longuement lancéolée, et même linéaire, à pointe obtuse ou aiguë, à bords entiers ou dentés au sommet ; nervure forte, très convexe ; cellules basilaires rectangulaires, translucides. Feuilles périchétiales plus petites, plus ou moins engainantes, parfois non différenciées. Pédicelle très grêle, dressé ; capsule dressée, généralement étroitement cylindrique, parfois ovoïde ; péristome nul.

H. ligulaefolia Par. et Broth. [14-15]

Petite plante d'un beau vert, à touffes très denses ; une dizaine de feuilles sur chaque tige haute de 1 mm. environ ; feuilles de 2 mm.

de long et 0 mm. 25 de large, ligulées, entières, crispées, tordues par la sécheresse, dressées à l'humidité, subobtuses ou brièvement

Fig. 15. — *Hyophila*. A, *H. crenulata* C. M. : feuille × 30 ; B, *H. glaucoviridis* Par. et Broth. : feuille × 30 ; C, *H. excurrentinervis* Par. et Broth. : feuille × 30 ; D, *H. ligulaefolia* Par. et Broth. : *1*. feuille × 30, *2* et *3*. coupe de la nervure à différents niveaux × 200.

apiculées ; nervure finissant avant la pointe ; cellules basilaires hexagonales-rectangulaires, hyalines, les supérieures densément papilleuses. — **(Fig. 15 D).**

Yalinga, sur écorces (Le Testu). Arbre de la savane près rivière Grisi, 25 km. S. Ippy ; arbre dans savane très boisée près les Sabangas, 80 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

Cette espèce n'est connue qu'à l'état stérile, et offre l'aspect d'un *Ulea*. Cependant en coupe la nervure montre, en dessus des eurycystes, des substéréides ± nettes.

H. glaucoviridis Par. et Broth. [14-15]

Touffes basses, profondes de 5 mm., lâchement cohérentes, d'un vert glauque, brunissant à l'intérieur en vieillissant ; feuilles sèches, crispées, non tordues, de 2 mm. à 2 mm. 5 de long, 0 mm. 5 à 0 mm. 75 de large, entières ou vaguement denticulées au sommet. Pédicelle brun-rougeâtre de 8 à 10 mm. ; capsule brune, étroitement obconique, se rétrécissant vers le haut, longue de 2 mm.— (Fig. 15 B).

Sur blocs de latérite, collines dites Kaga Dakpwa à 60 km. N. de Bambari ; adhérent aux roches près rivière Amende, Gerelengi, 50 km. N. Bambari ; sur rocher de gneiss près Wamiré, 60 km. N. Bambari ; sur rochers dans île de la rivière Kocyo, 20 km. S. Ippy ; sur glaise servant à fabriquer briques, mission de Bambari (R. P. Tisserant).

H. crenulata C. M.

Gazons ordinairement lâches, d'un vert foncé, profonds d'environ 1 cm. ; tige simple ou peu ramifiée ; feuilles crispées et ± secondes à l'état sec, oblongues, rétrécies à la base, les supérieures acuminées spatulées, longues de 3 mm., larges de 1 mm., à bords dentés crénelés, à dents espacées d'autant plus nettes que les feuilles sont situées à un niveau plus élevé ; forte nervure brunâtre, large de 100 à 120 μ à la base et de 35-40 μ à la pointe qu'elle atteint *sans* la dépasser ; cellules basilaires rectangulaires, jaunâtres ou brunâtres, larges de 15 à 18 μ, passant vite et progressivement aux cellules chlorophylleuses ; cellules moyennes et supérieures irrégulièrement hexagonales, larges de 5 à 6 μ, très chlorophylleuses, à papilles denses, mais peu élevées. — (Fig. 15 A).

Sur rocher à hauteur de l'eau, rivière Kpalato, près le jardin de la mission catholique, à Bambari (R. P. Tisserant).

H. excurrentinervis Par. et Broth. [14-15]

Gazons serrés, peu profonds, de 2 à 3 mm., très cohérents ; feuilles oblongues, longues de 2 mm., larges de 0 mm. 5 ; forte nervure jaunâtre, dépassant la pointe en un mucron aigu, large de 90 μ à la base, et de 30 μ à la pointe ; cellules basilaires rectangulaires, jaunâtres, larges de 12 μ, passant insensiblement vers la moitié de la feuille aux cellules chlorophylleuses qui sont densément papilleuses. Pédicelle jaunâtre à l'état jeune ; capsule à opercule longuement rostré. — (Fig. 15 C).

Sur la route, parois argileuses, à 10 km. O. Ippy (R. P. Tisserant).

POTTIOIDEAE

Fleurs femelles ordinairement terminales. Feuilles larges. Nervure n'ayant qu'une assise dorsale de stéréides.

POTTIA Ehrh.

Mousses terrestres ou saxicoles ; feuilles ± concaves, lancéolées ou linguiformes, parfois spatulées ; nervure atteignant ou non le sommet, parfois excurrente ; cellules basilaires allongées, lisses et transparentes, les supérieures généralement papilleuses sur les deux faces, rarement lisses. Feuilles périchétiales peu différenciées. Pédicelle ± allongé ; péristome parfois nul ou rudimentaire, ou composé de 16 dents.

sect. *Didyctium* C. M.

Autoïque. Plantes très petites ; feuilles très concaves, étroitement lingulées, à sommet arrondi, à bords plans et entiers ; nervure finissant avant la pointe.

P. stenocarpa P. de la V. [20]

Gazons lâches, jaunâtres à l'intérieur, d'un beau vert à la surface. Tige de 2 mm. à 2 mm. 5, dénudée à la base, garnie de rhizoïdes, à rares ramifications ; feuilles crispées à l'état sec, recourbées vers le haut, concaves, ternes, s'étalant à l'humidité, rassemblées en rosettes terminales, à base étroite, lingulées, spatulées, obtuses (parfois mais rarement subobtuses), longues d'environ 1 mm. et larges de 0 mm. 5 ; nervure épaisse à la base, large de 30 μ, plus épaisse vers la pointe où elle atteint de 40 à 42 μ, très convexe, disparaissant avant le sommet ; cellules basilaires presque rectangulaires, longues de 25 à 30 μ, larges de 15 à 18 μ, jaunâtres, les moyennes et supérieures parenchymatiques, larges de 6 à 9 μ, à parois épaisses, les marginales plus étroites, *toutes très lisses*. Pédicelle d'abord verdâtre, jaunissant ensuite, haut de 3 mm. ; capsule étroitement cylindrique haute de 1 mm. à 1 mm. 25, épaisse de 0 mm. 3 ; opercule conique élevé à bec oblique aigu, atteignant en tout à peine le tiers de la longueur de la capsule ; cellules de l'exothecium lâches, irrégulièrement hexagones, mesurant environ 90 × 24 μ ; anneau orangé, à 2 séries de cellules inégales, persistant longtemps ; péristome nul ; spores vertes, très lisses, épaisses de 10 à 12 μ.— (Fig. 16).

Sur rochers de gneiss, près le village Keyorédé, à 20 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

La section *Didyctium*, ne comptait jusqu'à la découverte de cette plante que deux représentants, provenant tous les deux du Brésil. La mousse de l'Oubangui est comparable à *P. Uleana* Par. Elle s'en

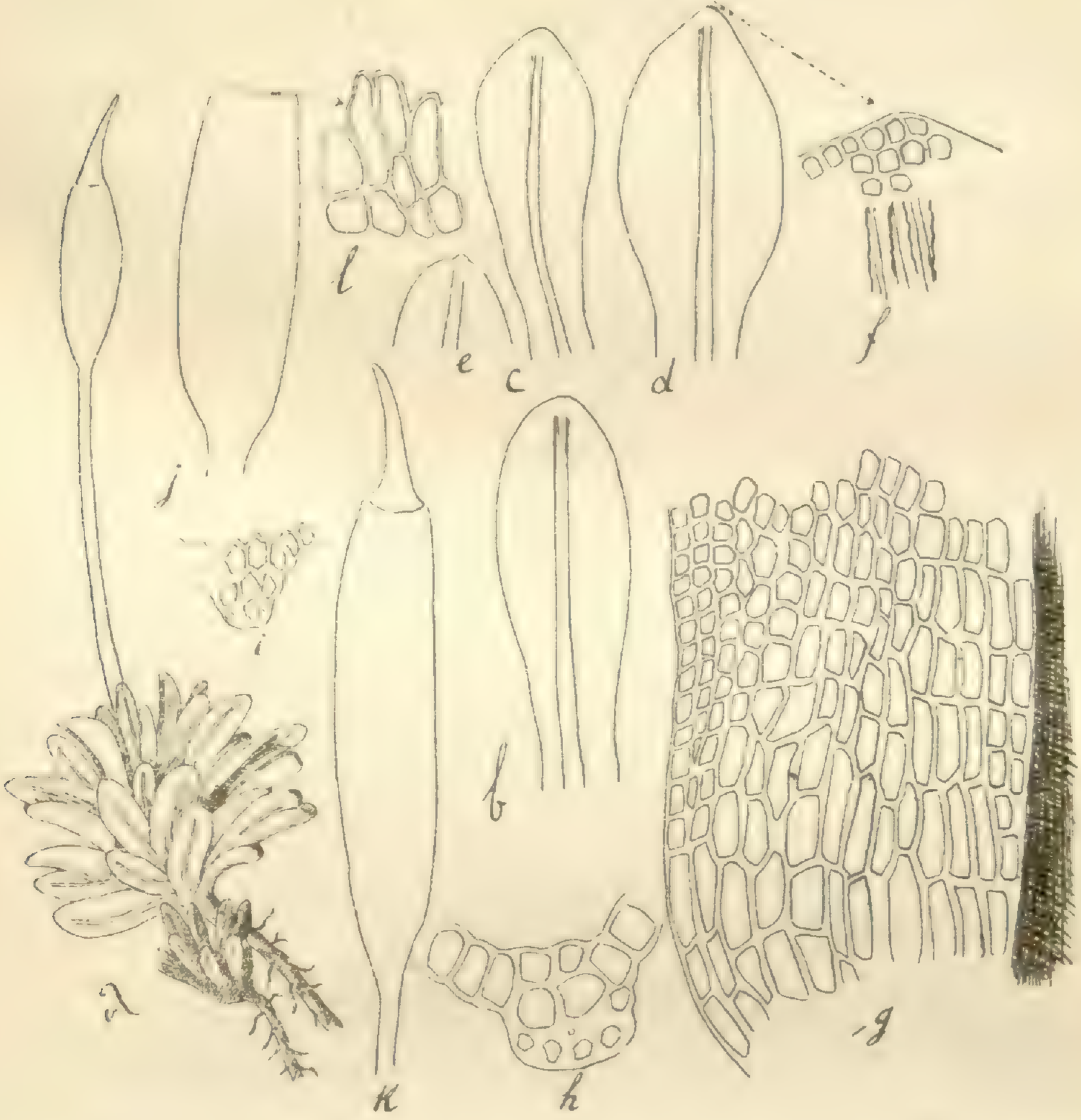


Fig. 16. — *Pottia stenocarpa* P. de la V. : *a.* plante × 15 ; *b, c, d.* feuilles × 30 ; *e.* forme de pointe moins fréquente × 30 ; *f.* pointe × 200 ; *g.* tissu basilaire × 200 ; *h, i.* coupe de la nervure × 200 ; *j, k.* capsules × 30 ; *l.* anneau × 200.

distingue par un port plus robuste, et d'une manière générale par les plus grandes dimensions de tous ses organes, en particulier par les feuilles spatulées, moins concaves, plus larges, par le tissu plus lâche à la base, les parois des cellules plus minces (chez *P. Uleana,* les angles des cellules sont le plus souvent arrondis au sommet de la feuille), la capsule plus longue et relativement plus étroite (longueur

de la capsule chez *P. Uleana* : 0 mm. 5 à 0 mm. 75), les spores plus grosses.

FUNARIACEAE

Plantes basses, annuelles ou bisannuelles. Tige pourvue d'un faisceau central. Feuilles supérieures généralement groupées en rosette, molles, larges, à bords plans. Nervure mince, rarement excurrente, à 2 grandes eurycystes ventrales avec un petit groupe de sténocystes, une assise de stéréides dorsales. Cellules lâches, parenchymatiques, souvent rhombiques, rectangulaires dans le bas, peu chlorophylleuses, lisses. Plantes généralement autoïques. Feuilles périchétiales non différenciées. Capsule généralement piriforme dressée ou penchée. Stomates nombreux. Coiffe vésiculeuse.

FUNARIA Schreb.

Autoïque. Feuilles ± dressées, de forme très variable, plus ou moins pointues ; nervure finissant avant le sommet ou peu excurrente ; cellules lâches, parfois très étroites sur les bords de façon à former une marge. Capsule piriforme, ventrue ; coiffe persistant longtemps, cucullée, vésiculeuse à longue pointe, lisse, à franges entières ; péristome inséré profondément, double, simple ou nul ; dents du péristome lancéolées, aiguës ; endostome à lanières aussi longues avec membrane basilaire ; opercule plan ou convexe avec séries de cellules disposées en spirale.

F. calvescens Schwæg.

Touffes compactes d'un vert clair ; tige presque simple, dénudée à la base, haute de 5 mm. ; feuilles molles, oblongues-lancéolées, entières, à bords ondulés flexueux ; nervure colorée pénétrant dans la pointe. Pédicelle dressé, flexueux au sommet, de longueur très variable (2 à 5 cm.) ; capsule oblongue, piriforme, arquée, sillonnée, resserrée légèrement à l'orifice, d'un brun ferrugineux ; opercule convexe-mucroné.

Bria (Le Testu).

D'après Cardot (1), ce serait une simple race tropicale du cosmopolite *F. hygrometrica*.

---

(1) Les Mousses de Madagascar, p. 271.

SPLACHNACEAE

Plantes en gazons dressés, agglutinés par une trame de nombreux rhizoïdes, poussant sur l'humus ou les excréments des bovidés dans les marais. Tige tendre et pâle, pourvue d'un gros faisceau central. Feuilles molles, larges, et de forme variable. Nervure disparaissant avant le sommet, à 2 eurycystes ventrales, un groupe de sténocystes, une assise dorsale de stéréides. Cellules très lâches, parenchymatiques, lisses, à parois unies, peu chlorophylleuses. Capsule droite, régulière, généralement pourvue d'un long col ou d'une hypophyse très développée et colorée. Péristome simple composé de 16 dents.

SPLACHNOBRYUM C. M.

Dioïque. Plantes mâles avec bourgeons terminaux, sans paraphyses. Plantes de petite taille ; tige grêle, avec rhizoïdes à la base ; feuilles distantes, lingulées ou spatulées, parfois linéaires, à bords entiers ; nervure mince s'arrêtant ± loin du sommet ; cellules lâches, lisses, à parois minces. Feuilles périchétiales peu différenciées. Pédicelle grêle ; capsule ovoïde ± allongée ou cylindrique ; péristome inséré profondément, à dents étroitement lancéolées-linéaires, papilleuses, à articulations distantes.

S. rostratum Broth. et Par. [14-15]

Plante robuste en gazons lâches, d'un beau vert, ternes ; tige atteignant 1 cm., densément feuillée ; feuilles cochléariformes, concaves, à peu près égales de haut en bas, oblongues, à sommet très arrondi, longues de 2 mm., larges de 0 mm. 75, à bords droits ou révolutés d'un seul côté, très entières, nervure épaisse finissant avant le sommet ; cellules hexagonales (40 × 15 μ), les marginales plus petites formant une fausse marge. Pédicelle jaunâtre, long de 5 mm., épais ; capsule dressée oblongo-ovoïde, longue d'environ 1 mm. ; opercule fortement convexe à long bec oblique.

Fossé près d'Ippy : sur latérite, près Beyade, 13 km. E. de Bambari ; sur argile près le village de Malekidji, à 45 km. N. de Bambari (R. P. Tisserant).

BRYACEAE

Plantes vivaces. Tige arrondie-hexagonale, avec faisceau central. Feuilles sur plusieurs rangs, les inférieures généralement petites et distantes, les supérieures rassemblées en bourgeon, de forme variable. Nervure composée d'eurycystes centrales avec un petit groupe de sténocystes, une assise dorsale de stéréides, et de cellules à grand lumen. Cellules souvent ponctuées, les supérieures prosenchymatiques, rhombiques, ou hexagono-rhombiques, rarement linéaires ou vermiformes, les basilaires carrées ou rectangulaires, souvent peu chlorophylleuses. Feuilles périchétiales peu différenciées. Pédicelle ± allongé, lisse. Capsule inclinée ou pendante, parfois droite, généralement régulière, rarement courbée, piriforme ou en massue, ou sphérique avec toutes formes intermédiaires, généralement pourvue d'un col distinct. Stomates confinés dans la région du col, nombreux, phanéropores (rarement cryptopores). Anneau faisant rarement défaut, composé de grandes cellules sur 2 et 4 rangs, s'enroulant d'elles-mêmes en spirale. Péristome très hygroscopique, à dents lancéolées, souvent marginées. Endostome jaune ou hyalin, fragile, à lanières alternant généralement avec les dents, plissées, et parfois avec cils intercalaires. Opercule convexe ou sphérique, souvent mucroné, plus rarement rostré. Coiffe cucullée, fugace.

BRACHYMENIUM Schwægr.

Plantes de taille moyenne, cependant parfois robustes ; touffes ± serrées variant comme couleur du vert au brun, parfois jaunâtres ou argentées, avec ou sans reflets ; nervure ± forte disparaissant avant la pointe, ou longuement excurrente et piliforme ; cellules basilaires rectangulaires, les moyennes et supérieures soit rhombiques, soit hexagonales ± allongées. Pédicelle allongé, non tordu par la sécheresse ; capsule généralement dressée ou peu penchée ; endostome *plus court* que le péristome, à membrane basilaire n'atteignant au plus que la moitié de la hauteur des dents, à lanières étroites, souvent rudimentaires, à cils nuls ou rudimentaires.

sect. *Dicranobryum* (C. M.) Broth.

Plantes grêles, sans tomentum, terrestres ; tiges densément feuillées, avec fréquents propagules gemmiformes ; feuilles lancéolées ou ovales-lancéolées, à bords plans et entiers, non marginés ;

cellules supérieures rhombiques ou hexagones-allongées. Capsule petite, ovale ou piriforme, ou claviforme ; lanières généralement rudimentaires ; cils rudimentaires ou nuls.

B. Maclaudii Broth. et Par. [14]

Brachythecium Maclaudii **Broth. et Par. [14-15]**
Brachymenium Marchandii **(Broth. et Par.) Broth. [5] (1)**

Gazons d'un vert brillant, assez lâches ; tiges simples, dressées de 1 cm. environ ; feuilles appliquées lâchement à l'état sec, longues de 1 mm. 75 à 2 mm., larges de 0 mm. 5 à 0 mm. 6, lancéolées, finement acuminées, à nervure finissant dans la pointe ; cellules basilaires brièvement rectangulaires, larges de 18 μ, à gros chloroplastes situés près des parois qui sont minces, rendant ainsi le tissu très clair, les supérieures prosenchymatiques allongées (130 $\times$ 12 μ).

Talus d'un ravin près Bade à 12 km. S.-O. Ippy ; sur latérite recouverte de glaise, route de Keyorédé à Zubingi, 20 km. S. Ippy ; sur roche d'un ravin à Bambari (R. P. Tisserant).

B. lonchopus P. de la V. *sp. nov.*

A B. Maclaudii valde proximo differt : foliis e basi late ovato subito deltoideis, nervo validiore ; pedicellus rubescens usque ad 35 *mm. longus.*

Gazons assez denses d'un vert jaunâtre. Tiges de 1 à 2 cm., légèrement recourbées ; feuilles dressées appliquées à l'état sec, à base largement ovale et concave, brusquement rétrécies en un acumen triangulaire, fortement plissées de chaque côté de la nervure, de la base presque jusqu'à la pointe ; nervure jaunâtre, large de 20 à 23 μ à la base, diminuant très peu d'importance au sommet qu'elle dépasse en formant un mucron faiblement denticulé ; cellules basilaires très chlorophylleuses, carrées ou brièvement rectangulaires ou hexagonales, de longueur variable, larges d'environ 15 μ ; cellules supérieures prosenchymatiques à parois minces, peu chlorophylleuses, mesurant environ 100-120 $\times$ 15 μ. Pédicelle rougeâtre de 30 à 35 mm.

Ravin près Bambari (R. P. Tisserant).

Cette mousse est certainement très voisine de *B. Maclaudii*

(1) La synonymie de cette espèce n'existe que par suite de deux « lapsus ». Le premier a été signalé par le général Paris [14, 12e article, p. 29] ; M. Thériot a bien voulu m'indiquer l'autre.

Broth. et Par. dont elle a l'aspect général et les caractères, avec forte accentuation de quelques-uns d'entre eux (par exemple les plis latéraux). Peut-être sera-t-on amené plus tard à ne lui accorder que le rang de sous-espèce. Mais actuellement elle s'écarte trop de *B. Maclaudii* Broth. et Par. pour pouvoir y être simplement rattachée, aucun intermédiaire n'ayant été trouvé. D'ailleurs la découverte qui est encore à faire des fructifications de *B. Maclaudii* Broth. et Par. pourrait bien ne faire qu'accentuer les différences.

sect. *Orthocarpus* Mitt.

Espèces corticoles, en touffes épaisses ; tige tomenteuse ; feuilles crispées par la sécheresse, ou enroulées en spirale le long de la tige, ovales ou spatulées, à nervure percurrente, marges ± recourbées, à limbe ± net. Capsule généralement droite, piriforme.

B. angustelimbatum Broth. et Par. [14-15]

Touffes compactes, vertes, brunissant en vieillissant ; feuilles molles, ovales, entières, à nervure très épaisse à la base, s'amincissant vers la pointe ; les caulinaires étroitement marginées, longues de 1 mm. sur 0 mm. 5 de large ; feuilles des innovations un peu plus longues et plus larges, sans marge ; bords plans. Pédicelle pourpre de 15 à 20 mm. ; capsule pâle à orifice étroit, à col long, piriforme, longue d'environ 3 mm., inclinée ou horizontale ; dents du péristome étroitement marginées, obtuses, blanchâtres au sommet ; endostome 2 fois moins haut ; opercule conique, obtus. Spores finement granuleuses, 30 à 35 μ. — (Fig. 17 ; Pl. III, 30).

Arbres du Kaga Pagra à 60 km. N. Bambari ; environs de Zubingi, sur latérite, 25 km. S. O. Ippy ; sur latérite, bords de la rivière Ndegou ; arbre sur rocher de grès près village Ndaraje, 55 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

B. recurvatum Broth. et P. de la V. [18]

Diffère de l'espèce précédente dont il est très voisin par les bords des feuilles fortement récurvés, les feuilles plus étroitement lancéolées, le pédicelle plus long (3 cm.). Capsule piriforme à long col, longue de 3 mm. ; opercule élevé, obtus ; spores verdâtres, finement ponctuées, 33-40 μ. — (Fig. 17 ; Pl. III, 29).

Sur arbustes, affleurement de latérite au sommet du Kaga Pagra ; sur arbres croissant sur les grès au sommet du Kaga Nyé, 40 km. O. Ippy ; fentes de rochers du Kaga Nbuele, 40 km. N. Bambari ; Moroubas, sur tronc dans la savane ; sur latérite près rivière Gamburu (R. P. Tisserant).

B. minutifolium Broth. et P. de la V. [18]

Synoïque ! Touffes denses, très tomenteuses ; tige de 5 à 7 mm. ; propagules ± copieux ; feuilles caulinaires longues d'environ 0 mm. 7, celles des innovations un peu plus grandes, ovales-spatu-

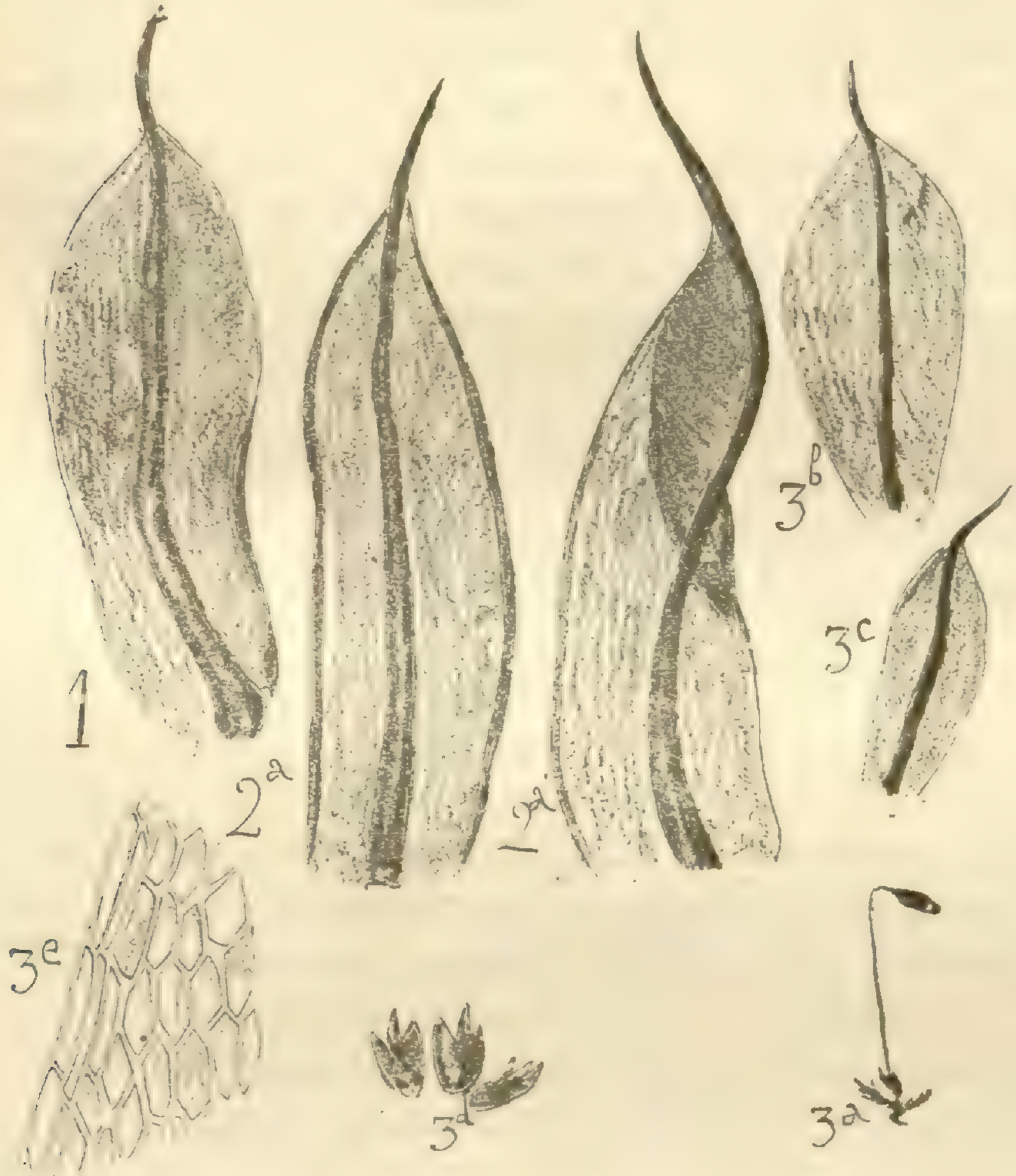


Fig. 17. — *Brachymenium*. 1, *B. angustelimbatum* Broth. et Par. : feuille × 30 ; 2, *B. recurvatum* Broth. et P. de la V. : feuilles × 30 ; 3, *B. minutifolium* Broth. et P. de la V. : *a.* plante gr. nat., *b. c.* feuilles × 30, *d.* bulbilles × 30, *e.* tissu au sommet × 200.

lées ; bords plans, limbe de 1 à 2 séries de cellules ; cellules supérieures hexagonales, 45 × 15 μ ; nervure rougissant, percurrente en une arête parfois flexueuse. Pédicelle atteignant 3 cm. ; capsule longue de 3 mm., dressée ou horizontale ; opercule conique ; anneau unisérié ; spores roussâtres 40 à 45 μ. — (Fig. 17 ; Pl. II, 21).

Yalinga (Le Testu). Ippy, arbres de la savane (R. P. Tisserant).

BRYUM Dill.

Plantes ± robustes, généralement en gazons épais ; feuilles ovales ou lancéolées, elliptiques ou spatulées, obtuses ou acuminées ; cellules supérieures rhombiques ou hexagonales, jamais linéaires, parenchymatiques à la base, carrées ou rectangulaires. Pédicelle allongé, généralement rouge, recourbé au sommet ; capsule le plus souvent pendante, avec col très distinct ; péristome toujours complet, l'interne étant de même longueur que l'externe ; dents du péristome ± étroitement lancéolées, brusquement rétrécies vers leur milieu, jaunes ou orangées, papilleuses au sommet, parfois marginées ; lanières de l'endostome linéaires, parfois perforées ; cils linéaires, très courts ou nuls, avec ordinairement des appendices latéraux.

sect. *Calophylloidea* Kindb.

Autoïque ou hétéroïque. Feuilles ovales, plus ou moins allongées, arrondies ou brièvement acuminées au sommet, à tissu lâche ; cellules basilaires à coloration rougeâtre ou faible.

B. Tisserantii P. de la V. *sp. nov.*

Laxum ; folia e basi angusta late ovata, acuminata, fere 3 *mm. longa,* 1 *mm.* 25 *lata ; costa inferne rubescens, superne flavescens, plus minus ante apicem evanida, marginibus planis et integris ; cellulae basilares rectangulae, superiores hexagonae, omnes valde chlorophyllosae ; marginales e basi et fere usque ad apicem angustissimae,* 1-2 *seriatae, sed limbum vere distinctum haud efficientes.*

Touffes à consistance lâche, brunâtres intérieurement, d'un beau vert à l'extérieur ; tige longue de 1 cm., un peu divisée au sommet ; feuilles à base étroite, largement ovales, acuminées, atteignant parfois 3 mm. de longueur, et larges de 1 mm. 25 dans leur milieu ; nervure rougeâtre dans le bas, jaunâtre dans le haut, large de 90 μ près de l'insertion, disparaissant plus ou moins loin avant le sommet de la feuille ; marges planes et entières ; cellules basilaires rectangulaires mesurant 65-75 sur 18-20 μ ; les supérieures hexagonales 75 $\times$ 15 μ toutes étant très riches en chloroplastes ; cellules marginales depuis la base jusque près du sommet très étroites, sur une à deux séries, sans former toutefois de marge distincte. — (Fig. 18).

Sur rochers de la rivière Manga à 40 km. E. de Bambari ; sur rocher dans le lit de la Kocyo, en aval des rapides, à 20 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

Cette belle espèce, malheureusement stérile, est d'autant plus

intéressante que jusqu'à présent la section *Calophylloidea* Kindb. n'avait aucun représentant en Afrique.

Fig. 18. — *Bryum Tisserantii* P. de la V. : *a.* port × 15 ; *b.* feuille × 30 ; *c.* pointe × 80 ; *d.* tissu basilaire × 80.

sect. *Argyrobryum* C. M.

Dioïque. Plantes formant des gazons denses d'un blanc d'argent parfois éclatant, rarement verdâtres ou jaunâtres ; tige ± allongée, avec innovations terminées en pinceau ; feuilles non décurrentes, imbriquées, concaves, à bords plans, non marginées, généralement ovales ; cellules supérieures vides et hyalines à parois minces.

B. argenteum L.

Feuilles obovales, concaves, longuement apiculées, parfois terminées en un long poil flexueux. Marges entières. Nervure fine s'arrêtant dans l'acumen.

Assez commun sur rochers découverts près village de Bade à 12 km. S.-O. Ippy, stérile (R. P. Tisserant).

Mousse cosmopolite et variable.

La plante de l'Oubangui est robuste, sa nervure très mince pénètre nettement dans l'acumen, les cellules inférieures sont bien chlorophylleuses. Ce n'est donc pas strictement la var. *lanatum* B. E., mais plutôt une forme de la var. *australe* Rehm.

B. subalbulum Thér. [17]

Gazons très lâches d'un blanc pur ; tiges de 5 à 8 mm., jaunes, divisées en rameaux claviformes obtus ; feuilles presque orbiculaires hyalines, très légèrement teintées à la base, disposées sur 5 *rangs très nets* (ce qui donne un peu l'aspect des rameaux de certaines sphaignes), concaves à bords plans, entières ; cellules hexagonales, inégales, allongées, à parois plutôt épaisses. — (Pl. II, 25).

Sommet du Ouanda-Djalé, dans un feutrage d'algues aériennes (Le Testu).

Cette mousse n'est connue qu'à l'état stérile.

sect. *Doliolidium* C. M.

Dioïque. Fleurs mâles gemmiformes. Tige d'environ 2 cm. à innovations dressées. Feuilles peu ou non décurrentes, appliquées à l'état sec, les comatiales lancéolées à bords ± repliés en arrière, non marginées, généralement un peu dentées vers la pointe. Nervure forte, percurrente en une pointe ± longue. Capsule courte et épaisse avec un gros col généralement rouge ou pourpre foncé.

B. coronatum Schwægr.

Touffes lâches, tomenteuses dans la partie inférieure, lâchement feuillées ; feuilles caulinaires oblongues-lancéolées, cuspidées par la nervure ± longuement excurrente, presque planes et presque entières. Feuilles périchétiales lancéolées, longuement cuspidées, à marges involutées. Pédicelle pourpre de 1 à 3 cm. ; capsule pendante, longue de 1 mm., resserrée sous l'orifice, à base rugueuse, caractéristique donnant à l'ensemble de la capsule l'aspect d'un gland de chêne dans sa cupule ; opercule conique, élevé, aigu.

Yalinga : Bria, soubassements de briques (Le Testu). Fossé près rivière Ambu, 15 km. S.-E. Moroubas ; au pied d'arbres, rivière Dase, 20 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

Dans la dernière localité, la plante est remarquable par l'élongation des tiges vertes qui atteignent 30 mm. Il faut y voir probablement une hygromorphose.

BARTRAMIACEAE

Plantes ordinairement robustes, à rhizoïdes abondants. Tige pourvue d'un faisceau central et généralement d'une assise corticale distincte. Feuilles serrées, non ou à peine décurrentes, ovales-lancéolées, généralement acuminées, parfois demi-engainantes à la base, parfois plissées, jamais marginées, dentées sur les bords ainsi que sur le dos de la nervure, et parfois profondément. Nervure généralement forte disparaissant avant la pointe ou longuement percurrente, composée de nombreuses eurycystes, d'un petit groupe de sténocystes, et d'une assise dorsale de stéréides, avec cellules externes différenciées. Cellules parenchymatiques, carrées-arrondies, ou rectangulaires ± allongées, rarement linéaires, généralement non ponctuées, mamilleuses sur les deux faces, rarement lisses, peu différenciées à la base. Feuilles périchétiales généralement plus longues que les caulinaires. Pédicelle ± long. Capsule dressée ou penchée, ± globuleuse, rarement avec col distinct, généralement sillonnée, rarement parfaitement lisse. Stomates nombreux vers la base. Anneau ordinairement non différencié. Péristome double, parfois simple ou nul. Dents du péristome pourvues de lamelles très développées avec *épaississements intercalaires* dans la moitié supérieure. Endostome un peu plus court, plissé, à membrane basilaire ne dépassant pas la moitié de la hauteur des dents. Processus (ou lanières) se fendant sur la carène et finalement divisés en deux branches divergentes. Cils 1 à 3, n'étant jamais appendiculés, parfois nuls. Opercule petit, brièvement hémisphérique, rarement rostré. Coiffe fugace, petite, cucullée.

PHILONOTIS Brid.

Feuilles dressées, appliquées, parfois secondes, longuement lancéolées, aiguës, rarement obtuses, denticulées ou dentées en scie ; nervure excurrente, ou pénétrant dans la pointe, ou plus rarement ne l'atteignant pas ; cellules de la pointe allongées ou brièvement rectangulaires, parfois rhomboïdales, plus rarement parenchymatiques, généralement gonflées, papilleuses à l'extrémité supérieure, ou aux deux extrémités, plus rarement seulement à l'extrémité inférieure. Pédicelle droit; capsule inclinée, ou même horizontale, presque sphérique, irrégulière, avec un col ordinairement court, sillonnée à l'état sec, plus rarement dressée, régulière et sans sillons provoqués par la dessication ; péristome ordinairement double et complet.

sect. *Philonotula* B. E.

Fleurs mâles gemmiformes. Plantes ordinairement grêles ; feuilles ordinairement appliquées, ou secondes à l'état sec, lancéolées, à bords plans, ou étroitement convolutés, dentés ; cellules lisses ou papilleuses dans l'angle supérieur. Capsule inclinée, irrégulière, profondément sillonnée ; péristome double.

P. nanothecia (C. M.) Par.

Dioïque. Touffes d'un vert jaunâtre, assez lâches, profondes de 2 cm. ; tige rougeâtre à feuilles dressées à l'état sec, parfois secondes, surtout au sommet ; fleurs mâles terminales, devenant latérales après production d'innovations grêles ; feuilles lancéolées, aiguës, à nervure épaisse (45 μ à la base, 24 μ à la pointe) finissant dans la pointe, à marges légèrement enroulées, denticulées depuis la base ; cellules basilaires presque carrées, larges de 12 μ ; cellules supérieures mesurant en moyenne 48-50 $\times$ 9 μ, toutes ayant des parois minces. Pédicelle long de 2 cm. ; capsule horizontale, légèrement striée, longue de 1 mm. à 1 mm. 5, large de 0 mm. 75 à 1 mm. ; opercule conique brièvement apiculé, devenant en vieillissant $\pm$ déprimé ; dents du péristome orangées, papilleuses ; processus à peu près aussi longs ; spores brunes 24 $\times$ 15 μ. — (Pl. III, 28).

Chutes de la rivière Ngumbala près village Ngono, 20 km. N.-O. Bambari, en grosses touffes parmi *Vesicularia oreadelpha* ; sur rochers du Kaga Biangula, 20 km. N. Bambari ; sur rochers de la rivière Kocyo, 20 km. S. Ippy, abondamment fructifié (R. P. Tisserant).

ERPODIACEAE

Plantes de petite taille. Tige pourvue d'un faisceau central, à cellules lâches, ordinairement irrégulières, ramifiée, $\pm$ densément feuillée, à rhizoïdes rares. Feuilles imbriquées à l'état sec, larges, énerves, sans plis ni marges, parfois dimorphes. Cellules à cloisons minces, parenchymatiques, parfois offrant des papilles éparses, peu différenciées dans les angles, non colorées. Autoïques. Fleurs mâles et femelles sans paraphyses. Feuilles périchétiales plus allongées. Pédicelle très court. Capsule dressée, régulière, pourvue d'un col court, pâle, colorée à l'orifice. Anneau généralement large, persistant longtemps. Stomates superficiels, à la base. Péristome nul ou bien

composé de 16 dents lancéolées, densément papilleuses. Opercule convexe diversement terminé. Coiffe mitriforme ou cucullée, frangée.

ERPODIUM (Brid.) C. M.

Capsule sans péristome ; coiffe profondément plissée et scabre vers le haut, ne couvrant que la partie supérieure de la capsule.

E. Pobeguini Par. et Broth. [14-15]

Coussinets compacts et aplatis ; tiges rampantes, radiculeuses, très ramifiées ; rameaux dressés ; feuilles rapprochées, très imbriquées à l'état sec, dressées à l'état humide, ovales acuminées, la pointe terminale étant ± piliforme et parfois hyaline, longues de 1 mm., larges de 0 mm. 5 ; cellules basilaires et marginales presque carrées, toutes les autres hexagonales, les supérieures plus allongées. Feuilles périchétiales externes obovales, à bords fortement recourbés en dessous (caractère non indiqué par Paris, mais existant cependant sur les échantillons de son herbier provenant de la Guinée française et de la Casamance). Capsule sessile, incluse ; opercule hémisphérique, brusquement rostré ; spores vertes, lisses, riches en chlorophylle, 45 μ d'épaisseur. — (Pl. I, 1).

Sur rochers de granit à Wadda (Le Testu). Hautes branches d'un *Albizzia Brownii* aux environs des Moroubas ; sur tronc d'un *Afzelia africana*, près rivière Gamburu, à 50 km. N. Bambari ; sur haute branche d'*Acacia* en forêt sèche, près village Gerelengi, à 50 km. N.-E. Bambari (R. P. Tisserant).

Les feuilles périchétiales fortement repliées à l'extrémité rapprochent singulièrement cette plante de *E. Schweinfurthii* C. M. du Bongoland. La pointe hyaline des feuilles ne paraît pas être un caractère constant, mais plutôt le résultat d'une adaptation à la sécheresse.

ORTHOTRICHACEAE

Plantes corticoles, rarement saxicoles. Tige sans faisceau central avec cellules épidermiques à lumen étroit, dressée ou rampante, simple ou divisée, de taille très variable. Feuilles appliquées par la sécheresse, ou tordues en spirale, ouvertes et parfois squarreuses à l'état humide, carénées, ovales-lancéolées, lancéolées ou lingulées, généralement entières. Nervure presque homogène, atteignant le sommet de la feuille ou disparaissant un peu avant, parfois excurrente. Cel-

lules petites, généralement arrondies dans la partie supérieure, chlorophylleuses, rectangulaires ± allongées à la base et même linéaires. Capsule incluse ou longuement pédicellée. Péristome rarement absent, souvent double. Couche externe des dents du péristome épaisse, généralement papilleuse. Endostome, quand il existe, mince et hyalin.

RHACHITHECIUM Broth.

Autoïque. Plantes de petite taille, ternes ; tige arrondie en coupe, très courte, dressée, simple ou divisée ; feuilles appliquées à l'état sec, carénées concaves, spatulées-ovales, brièvement mucronées ou obtuses, à bords plans, entiers, immarginés ; cellules lâches à cloisons minces, hexagonales-arrondies, avec utricule primordial persistant, chlorophylleuses, lisses, les marginales plus petites carrées, les basilaires rectangulaires, hyalines. Feuilles périchétiales blanchâtres, très allongées, enroulées de façon à former une longue gaine autour du pédicelle ; nervure mince disparaissant assez loin du sommet; vaginule nue. Pédicelle atteignant 2 mm., légèrement courbé, tordu à gauche par la sécheresse, lisse ; capsule dressée, ovoïde, à orifice étroit, à col épais ; stomates superficiels dans la région du col ; anneau large se détachant facilement ; péristome simple, inséré sous l'orifice ; dents du péristome au nombre de 16, rapprochées par paire, lancéolées, recourbées à l'état sec, arquées à l'état humide, à articulations nombreuses, lisses ; opercule hémisphérique à apicule aigu, coiffe cucullée, atteignant le milieu de la capsule, fendue à la base, très rude au sommet.

R. transvaaliense (C. M.) Broth.

Caractères du genre. Nervure s'arrêtant aux 3/4 de la feuille ; feuilles périchétiales formant comme un étui le long du pédicelle. Pédicelle de 1 mm. à 1 mm. 5 ; capsule à 8 sillons profonds ; spores d'un jaune doré, finement verruqueuses, épaisses de 18 μ.

Yalinga, en très petite quantité, avec *Hyophila ligulaefolia* (Le Testu). Hautes branches d'*Albizzia Brownii* près des Moroubas ; brousse près le village Wujé, à 30 km. E. Bambari ; hautes branches dans savane boisée près Kaga Pagra, 30 km. E. Moroubas (R. P. Tisserant).

RHACHITHECIOPSIS P. de la V. [21]

Autoïque. Tige arrondie en coupe, sans faisceau central, formée de cellules lâches ; cellules épidermiques à parois épaissies, faisant plus ou moins saillie, colorées dans les parties âgées ; tige courte,

dressée, divisée, radiculeuse à la base ; feuilles dressées à l'état sec, s'étalant à l'humidité, carénées, concaves, à bords plans et entiers, ovales-spatulées ; nervure forte disparaissant avant ou dans la pointe, fortement convexe sur le dos ; cellules basilaires lâches, à minces parois, plus courtes à la pointe, toutes très lisses. Feuilles périchétiales accrescentes, pourvues d'une nervure brièvement excurrente ; vaginule nue. Pédicelle à l'état humide recourbé en col de cygne (ce qui rend la capsule complètement immergée dans les feuilles), tordu à gauche et en haut par la sécheresse (ce qui dégage en haut et en dehors des feuilles, l'orifice de la capsule) ; capsule presque globuleuse, ornée de 8 sillons, conique après la sporose et à l'état sec ; cellules de l'exothecium vésiculeuses, surtout dans la partie supérieure de la capsule ; stomates peu abondants, superficiels, situés vers la base ; péristome simple à dents largement triangulaires, incurvées en dedans, finement papilleuses ; coiffe très lisse, mitriforme (au moins dans les jeunes exemplaires) ; anneau simple, fugace.

R. Tisserantii P. de la V. [21]

Corticole ; touffes denses, d'un beau vert ; tige atteignant 3 mm. ; feuilles à base étroite, largement spatulées, obtuses, longues de 1 mm. à 2 mm., larges d'environ 0 mm. 5, rassemblées en rosettes serrées, s'étalant à l'humidité, parfois propagulifères au sommet ; nervure épaisse, large de 70 μ à la base et à peu près constante en largeur sur toute sa longueur, disparaissant bien avant le sommet dans les feuilles moyennes et inférieures, atteignant le sommet dans les supérieures ; cellules basilaires presque rectangulaires, claires, mesurant environ 30 $\times$ 15-18 μ, les moyennes et supérieures irrégulièrement hexagonales, larges d'environ 15 μ, les marginales plus courtes et presque carrées, toutes à parois très minces. Fleurs mâles situées en dessous des fleurs femelles et souvent à la base de vieilles feuilles ; anthéridies peu nombreuses (3 à 5), accompagnées de rares et courtes paraphyses ; feuilles périgoniales énerves, obtuses, tronquées, à bords parfois récurvés ; fleurs femelles comprenant de 4 à 6 archégones ; feuilles périchétiales ovales, brusquement acuminées, à bords révolutés, à nervure percurrente en un bref et fort mucron ; feuille périchétiale intime, lancéolée acuminée, énerve, embrassante, mais ne dépassant pas la hauteur de la vaginule ; capsule épaisse d'environ 0 mm. 5, supportée par un pédicelle de 1 mm. ; opercule haut de 0 mm. 1, hémisphérique, obtus ; dents du péristome pâles ;

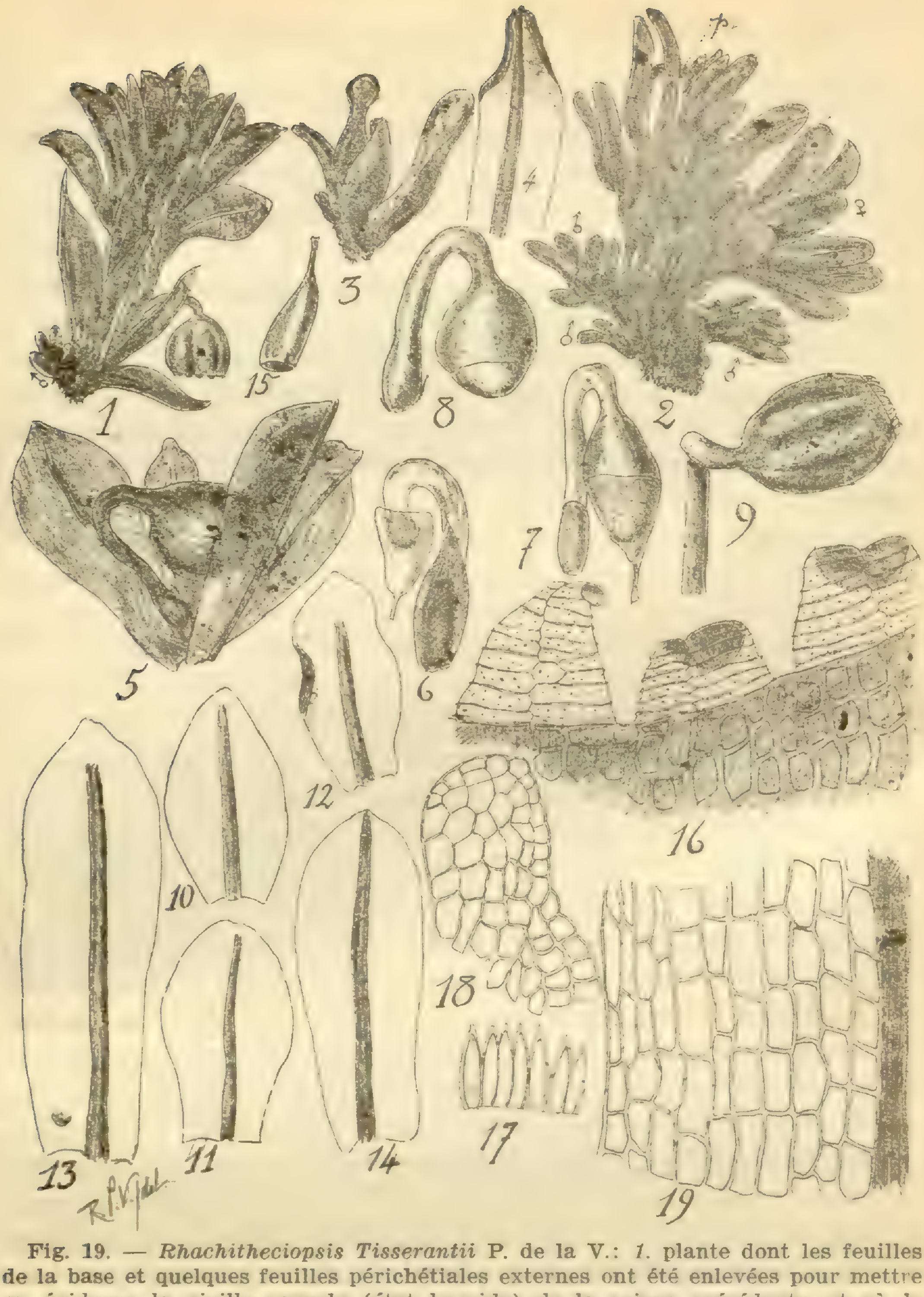


Fig. 19. — *Rhachitheciopsis Tisserantii* P. de la V.: *1.* plante dont les feuilles de la base et quelques feuilles périchétiales externes ont été enlevées pour mettre en évidence la vieille capsule (état humide) de la saison précédente, et où le bouquet terminal cache une jeune fructification × 15 ; *2.* autre plante montrant un jeune pédicelle (*p*) et des fleurs mâles basilaires ; *3.* fleur mâle × 30 ; *4.* feuille périchétiale moyenne d'une vieille capsule avec propagules au sommet × 30 ; *5.* bouquet terminal après arrachement de quelques feuilles pour montrer la position de la capsule × 30 ; *6.* très jeune sporogone avec la seule feuille périchétiale engainante × 30 ; *7. 8.* états successifs d'un jeune sporogone × 30; *9.* vieille capsule à l'état sec, après redressement par suite de la torsion du pédicelle × 30 ; *10* à *14.* feuilles à divers étages, de bas en haut × 30 ; *15.* jeune coiffe × 30; *16.* dents du péristome × 200; *17.* anneau jeune × 200; *18.* pointe de la feuille 13, tissu × 200 ; *19.* tissu basilaire de la même feuille × 200.

spores rousses, très finement granulées, épaisses de 18 à 21 μ. — (Fig. 19 et 20).

Plateau à 10 km. O. Ippy, sur hautes branches d'*Albizzia Brownii* ; associé à *Brachymenium angustelimbatum* près rivière Ndegou ; associé à *Fissidens Fouta-Djalloni* près rivière Bayedou, 30 km. S. Ippy ; Kaga Lekpwa, 6 km. S. Ippy ; savane des environs des Sabangas, 80 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

Les échantillons très mûrs provenant du Kaga Lekpwa m'ont permis de reconnaître que les spores du *Rhachitheciopsis Tisserantii* ne sont pas lisses mais très finement granulées.

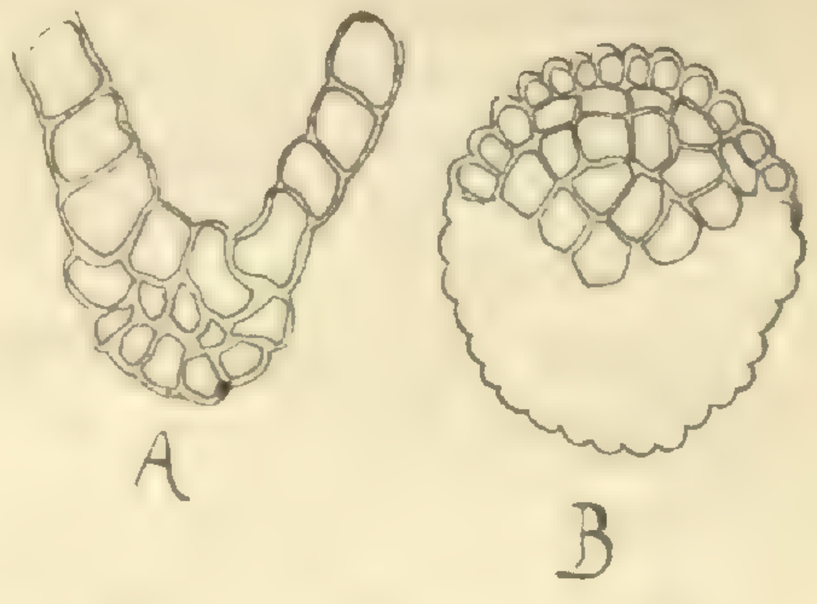


Fig. 20. — *Rhachitheciopsis Tisserantii* P. de la V. : *a.* coupe de la nervure, *b.* coupe de la tige (× 200).

MICROMITRIUM Schimp.

Dioïque. Plantes assez robustes ; tige rampante à rameaux dressés simples ou divisés ; feuilles lancéolées, allongées, aiguës ou obtuses ; cellules très encrassées avec lumen arrondi. Pédicelle allongé, lisse ; péristome composé de 2 basses membranes ou bien nul ; coiffe *lisse, couvrant à peine le tiers supérieur de la capsule, frangée à la base.*

M. Pobeguini (Par. et Broth.) Par. [14-15]

Robuste ; touffes aplaties, étendues, épaisses, d'un vert tirant sur teinte ferrugineuse ; tige allongée, radiculeuse sur toute sa longueur ; rameaux rapprochés, courts, dressés ; feuilles longues de 1 mm. 5 et plus sur environ 0 mm. 5 de largeur, à base étroite, cordiforme, ovales-lancéolées aiguës, tordues par la sécheresse, dressées à l'état humide, étalées, à bords ondulés ; nervure épaisse, 45 μ à la base, à peu près constante sur toute la longueur, flexueuse en dessous de la pointe ; bords formés dans la moitié inférieure d'un limbe composé de 3 séries de cellules étroites et d'une série de cellules un peu plus larges, hyalines, vaguement dentées, entiers par ailleurs ; cellules basilaires dorées, subcarrées ou rectangulaires, papilleuses ; papilles très proéminentes, obtuses. Feuilles périchétiales atténuées en une longue pointe loriforme. Pédicelle bai, de 7 mm. ; capsule obovoïde, longue de 2 mm. ; opercule de 1 mm. 25, à bec aigu, droit ; coiffe brune lisse, dépassant à peine par ses franges la base de l'opercule ;

membrane du péristome composée de 4 à 5 séries horizontales de cellules hyalines et lisses ; spores vertes à papilles fines et éparses, larges de 24 à 30 μ. — (Pl. III, 31).

Yalinga, galeries forestières : Wadda (Le Testu). Arbre près rivière Balogu, 20 km. N.-E. Bambari ; pendant en grosses masses des racines et tiges d'orchidées épiphytes aux chutes du Gamburu, 60 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

Paris comparant cette espèce à *M. sarcotrichum* (C. M.) Par. dont elle est certainement voisine, dit qu'elle s'en différencie : 1° par le margo des feuilles limité au quart inférieur ; 2° par les feuilles mutiques. Le premier caractère est sujet à variations, non seulement chez les plantes de l'Oubangui mais encore chez celles mêmes de la Guinée française (in herb. Paris !). Quant au deuxième caractère il est difficile de deviner ce qu'a voulu dire l'auteur. Les feuilles de *M. sarcotrichum* sont en effet aussi aiguës et aristées que celles de *M. Pobeguini*. Les différences les plus constantes semblent résider : 1° dans le margo moins large à la base ; 2° les parois des cellules non épaissies ; 3° l'acumen non loriforme.

M. sarcotrichum (C. M.) Par.

Touffes denses, étendues, ferrugineuses ou vert-jaunâtres, ternes ; tige longuement rampante, rameuse, rameaux primaires très denses, dressés, densément feuillés, tordus, aigus par la sécheresse ; feuilles des rameaux étroitement tordues en spirale à l'état sec, dressées étalées à l'humidité, carénées concaves, oblongues-lancéolées, terminées par un *long acumen loriforme caractéristique*, souvent fragiles, à bords droits, entiers, sauf vers la base où ils sont finement et indistinctement denticulés, pourvues d'un limbe jaunâtre atteignant environ la moitié de la feuille en diminuant d'importance vers le haut, composé de 5 séries de cellules allongées, la série marginale étant plus large à parois minces, et presque hyaline ; les autres cellules très étroites de lumen, arrondies avec papilles fines dans le haut, grosses papilles dans le bas.

Galerie rivière Gamburu avec *Schlotheimia Schweinfurthii*, quelques tiges seulement (R. P. Tisserant).

SCHLOTHEIMIA Brid.

Plantes ± robustes ; tige longue, rampante, à rameaux dressés ; feuilles dressées ou squarreuses, généralement longuement linguiformes, souvent contournées en spirale à l'état sec, ± ondulées,

généralement entières et immarginées ; nervure assez forte, ordinairement un peu excurrente, arrondie dorsalement, lisse avec eurycystes ventrales ; cellules basilaires linéaires, les supérieures arrondies ou rhomboïdes, à parois épaisses, à peine papilleuses. Pédicelle dressé, rarement courbé ; capsule dressée, régulière, ovoïde ou cylindrique, lisse ou sillonnée ; anneau non différencié ; dents du péristome réfléchies en arrière à l'état sec, lancéolées-linéaires, obtuses, papilleuses ; lanières de l'endostome plus courtes et plus étroites, parfois rudimentaires ; coiffe *campanulée, jamais plissée*, rarement pileuse, parfois rude au sommet, frangée, *couvrant ordinairement toute la capsule.*

S. Schweinfurthii C. M. [13]

Gazons denses et étendus, d'un beau vert foncé en dessus, brun ferrugineux brillant à l'intérieur ; tiges de 5 à 8 mm. ; tomentum abondant et rameux à l'aisselle des feuilles ; feuilles tordues fortement en spirale par la sécheresse, elliptiques-oblongues, profondément canaliculées, largement réfléchies d'un seul côté, absolument entières, ondulées rugueuses, dans la partie supérieure ; nervure épaisse de 60 μ à la base, se dilatant à l'extrémité en un mucron aigu parfois réfléchi ; cellules basilaires vermiculaires à parois très épaisses ; une série de cellules marginales aux angles émoussés ; cellules toutes lisses, passant insensiblement aux cellules supérieures, hexagonales arrondies, très chlorophylleuses. Feuilles périchétiales non différenciées. Pédicelle ferrugineux pâle, long de 3 mm., un peu courbé par la sécheresse ; capsule cylindrique, leptoderme, longue d'environ 2 mm. sans l'opercule, non plissée ; opercule conique à bec long et aigu ; coiffe lisse, couleur paille, plus foncée au sommet qui est légèrement scabre, nettement contractée à la base en dessus des franges ; dents du péristome étroitement linéaires, émarginées au sommet, fortement papilleuses, parfois ouvertes suivant la ligne divisurale très marquée, étroitement marginées par suite de l'inégalité des plaques ventrale et dorsale ; processus de l'endostome issus d'une membrane très courte papilleuse à articles lobulés ; spores verdâtres, densément et finement verruqueuses, épaisses de **24-30 μ. — (Pl. I, 2).**

A 70 km. de Yalinga, sur la route de Bangassou (Le Testu). Brousse près le village de Wujé, 30 km. E. Bambari ; galerie rivière Gamburu à 50 km. N. Bambari ; galerie rivière Kombala à 15 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

RHACOPILACEAE

Plantes ordinairement robustes, ± raides, ternes. Section de la tige arrondie ou ovale, avec un faisceau central composé de peu de cellules, zone corticale composée de plusieurs couches de substéréides, recouvrant des cellules lâches à minces cloisons. *Feuilles dimorphes* : les latérales insérées obliquement, sur 2 rangs, parfois recourbées à l'état sec, obtuses ou acuminées, ovales, à base cordiforme, à bords plans, finement denticulés ou profondément dentés en scie. Nervure forte, plan-convexe en coupe. Cellules arrondies ou hexagono-ovales, fortement chlorophylleuses, lisses ou ornées d'une papille au milieu du lumen, beaucoup plus lâches et rectangulaires à la base, ou non différenciées. Feuilles dorsales beaucoup plus petites (désignées parfois dans les descriptions sous le nom d'amphigastres), distantes, disposées sur 2 rangs, appliquées, à base ovale ou cordiforme, entières ou diversement dentées. Feuilles périchétiales différenciées. Vaginule ± couverte de paraphyses. Pédicelle ± allongé, raide et robuste, rouge. Capsule allongée ou cylindrique, tantôt dressée et régulière, tantôt inclinée jusqu'à l'horizontale, à col court. Cellules de l'exothecium parenchymatiques. Stomates superficiels. Anneau large, s'enroulant de lui-même. Péristome double. Opercule à base convexe, longuement rostré. Coiffe généralement cucullée, pourvue de poils ± abondants.

RHACOPILUM P. B.

Caractères de la famille, avec feuilles non pourvues d'un limbe ; capsule profondément sillonnée à l'état sec, dents du péristome striées, membrane de l'endostome très haute, lanières larges et cils triples bien développés.

R. Büttneri Broth.

Pseudo-autoïque. Touffes vert jaunâtre ou vert foncé ± denses ; tige rampante longue de 5 à 7 cm., irrégulièrement ramifiée ; rameaux rapprochés, étalés, longs de 5 à 8 mm. ; feuilles latérales ovales acuminées, à bords enroulés en dessous par la sécheresse ; nervure mince, percurrente, large de 36 μ à la base et de 30 μ au sommet ; cellules basilaires chlorophylleuses, subrectangulaires ou hexagonales, mesurant environ 27 × 8-9 μ, passant insensiblement aux autres cellules ; cellules supérieures non papilleuses mais *en*

profil visiblement mamilleuses, mesurant 18 × 9 μ ; feuilles dorsales, à base cordiforme, ovales-lancéolées, ayant environ la moitié de la taille des latérales. — (Fig. 21).

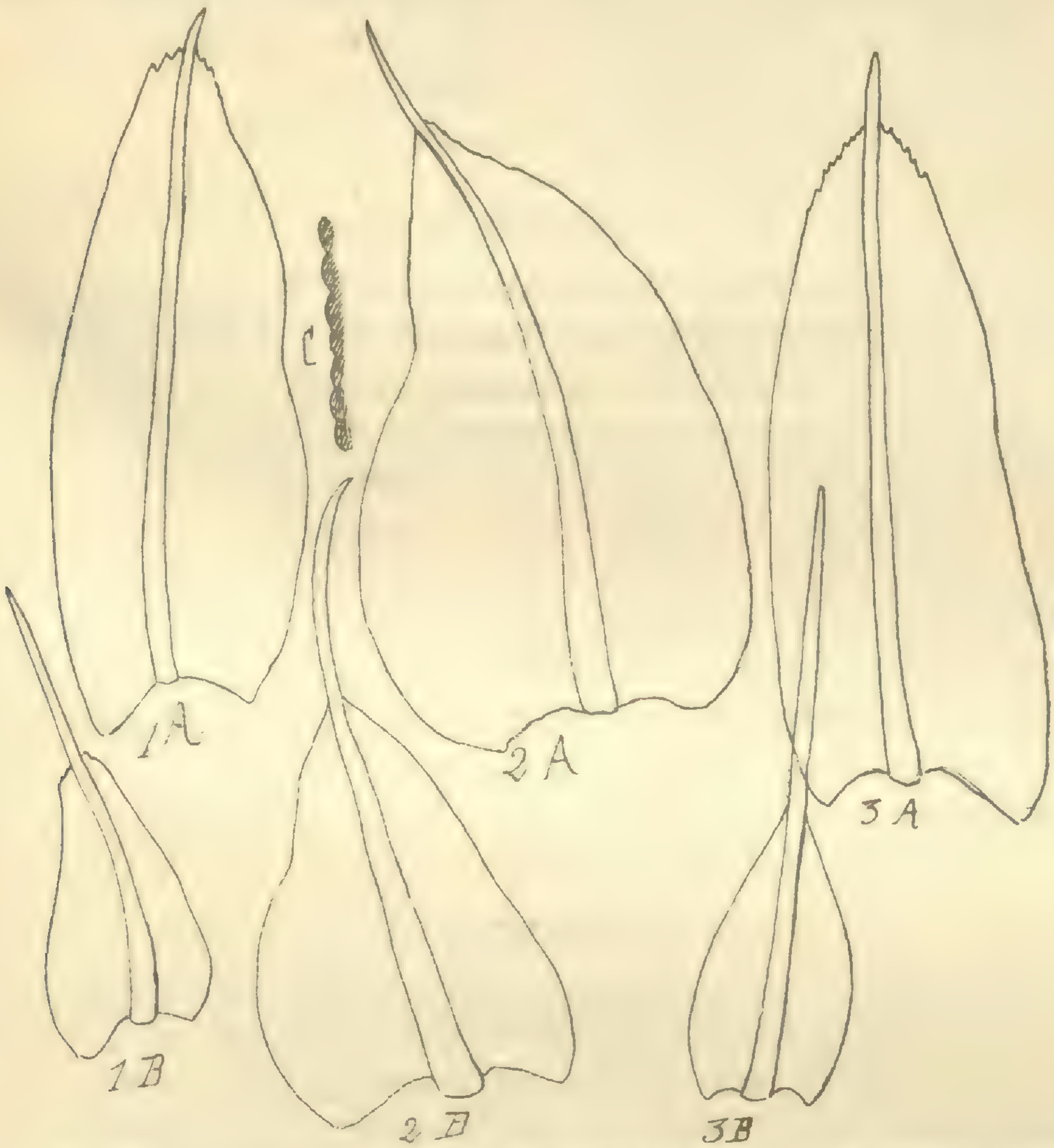


Fig. 21. — *Rhacopilum*. 1, *R. Büttneri* Broth. : *a.* feuille latéraie, *b.* feuille dorsale, *c.* profil des cellules sur face dorsale ; 2, *R. orthocarpoides* Broth. : *a.* feuille latérale, *b.* feuille dorsale ; 3, *R. crassicuspidatum* Thér. et Corb. : *a* feuille latérale, *b.* feuille dorsale (tous dessins × 30, à l'exception de 1 *c* × 200).

Sur troncs d'arbres, rivière Gbatimoze, à 10 km. N. Bambari ; sur écorce d'*Antidesma* près rivière Ngerongu, à 35 km. N.-O. Bambari ; arbre rivière Gbongolo, à Bambari ; sur rocher humide, source rivière Mbokou à Bambari ; sur tronc aux chutes du Gamburu, Wamiré, 60 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

R. crassicuspidatum Thér. et Corb. [7]

Comparable par le port et le tissu à *R. madegassum* Ren. et à *R. plicatum* Ren. et Card. Diffère, d'après Corbière, du premier

par les feuilles moins acuminées et p incipalement par les amphigastres elliptiques non cordés à la base, du second dont il présente les amphigastres cordés à la base, par les feuilles non condupliquées, plus longuement aristées, les amphigastres cuspidés, dont la cuspide est beaucoup plus longue (jusqu'à 1 mm.) et très épaisse (54 μ à la sortie du limbe, 45 μ au milieu). — (Fig. 21).

Haut Chari : vallée du Boro, sur écorces (Chevalier).

R. orthocarpoides Broth.

Dioïque. Vert jaunâtre, en gazons déprimés ; tige rampante de 3 à 5 cm., densément rameuse ; rameaux de 3 à 5 mm. tordus par la sécheresse jusqu'à devenir faiblement arqués ; feuilles latérales largement ovales, ± nettement denticulées au sommet, entières partout ailleurs (la denticulation varie de nulle à bien accentuée, d'une feuille à l'autre, sur la même tige) ; nervure forte, longuement excurrente, large de 60 μ à la base, et de 24-30 μ au sommet ; cellules basilaires bien différenciées, brièvement rectangulaires, 18 $\times$ 9 μ, passant insensiblement aux supérieures irrégulièrement hexagonales 12 $\times$ 9 μ ; amphigastres semblables aux feuilles, d'un tiers plus petits. — (Fig. 21).

Sur l'humus sous bois, rivière Vulya à 30 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

R. leptotapes C. M.

Vert jaunâtre en touffes déprimées ; tige assez grêle, radiculeuse, rampante, à rameaux étalés presque à angle droit, longs de 5 à 8 mm. ; feuilles latérales à bords rapprochés et infléchis par la sécheresse, facilement caduques, longuement oblongues acuminées, à bords entiers ou lâchement dentés au sommet ; nervure assez mince, longuement excurrente ; amphigastres rétrécis à la base, deltoïdes, à nervure aristée ; cellules basilaires rectangulaires ou hexagonales-allongées, à parois minces, mesurant environ 30 $\times$ 10 μ, passant insensiblement aux moyennes et supérieures, hexagonales, de 18 à 9 μ, lisses.

Haut Oubangui : Fort Sibut, sur troncs avec *Calymperes Nossi-Combae*, et *Taxithelium rotundatulum* var. *minor* (Chevalier).

La récolte de Chevalier se réduit à une maigre petite plaque qui a bien l'allure générale de *R. leptotapes* C. M., mais il semble que certaines réserves doivent être faites au sujet de son identification avec la plante du Camerun, qui a d'ailleurs été retrouvée au Congo belge

par Bequaert. Elle s'écarte notamment de la description donnée plus haut, d'après la plante type (Dusén, *M. Camer.* n° 16), par des feuilles plus brièvement ovales, s'étalant mieux à l'humidité et par des cellules qui, vues de côté, sont légèrement mamilleuses.

CRYPHAEACEAE

Plantes généralement raides, en touffes lâches, assez ternes. Tige primaire rampante, stoloniforme, ± allongée, avec rhizoïdes épars, ne portant jamais les fructifications. Tige secondaire sans faisceau central, ou avec un faisceau rudimentaire, ronde en coupe transversale, pendante ou flottante, ou dressée, ± irrégulièrement ramifiée. Rameaux feuillés en tous sens. Feuilles rapprochées, généralement étroitement imbriquées à l'état sec, plus ou moins ouvertes à l'état humide, concaves, à base ovale ou elliptique, ± embrassantes, brièvement ou longuement acuminées. Nervure simple. Cellules parenchymatiques, lisses, très rarement à fines papilles, à lumen elliptique ou ovale, disposées à la base et sur les bords en nombreuses séries obliques et alors carrées ou arrondies, plus allongées et ponctuées en approchant de la nervure. Feuilles périchétiales dressées, les internes engainantes, allongées, à nervure plus développée, faisant cependant quelquefois défaut. Pédicelle généralement court. Capsule dressée, régulière, stomates superficiels rares. Anneau généralement différencié et s'enroulant. Péristome inséré sous l'orifice, généralement double, composé de 16 dents peu hygroscopiques, lancéolées, ou lancéolées-linéaires, minces, peu colorées, sans stries, ordinairement papilleuses. Membrane de l'exostome, quand il existe, très basse, à processus étroits, rarement carénés et perforés. Opercule ordinairement fortement convexe, apiculé, rarement aplati avec pointe ± prononcée. Coiffe petite, campanulée, parfois fendue d'un côté, rarement cucullée, ± scabre, rarement lisse.

ACROCRYPHAEA B. E.

Caractères de la famille, avec *fleurs femelles terminales* au sommet de rameaux plus ou moins longs, et *péristome simple*.

A. latifolia Broth. et P. de la V. [17]

Tige secondaire ascendante ± arquée, haute de 10 à 15 mm. ; feuilles dressées, appliquées à l'état sec, étalées à l'humidité, large-

ment ovales, brusquement contractées en un acumen très court, fortement concaves, surtout vers la pointe, bords révolutés de la base jusqu'au sommet ; nervure disparaissant avant l'acumen. Feuilles périchétiales largement spatulées au sommet, à échancrure d'autant plus prononcée de chaque côté de la nervure longuement percurrente que la feuille est plus intime, scarieuses, hyalines à la base, à nervure confuse dans cette région, presque totalement scarieuses dans les plus internes. Capsule totalement incluse ; dents du péristome d'un jaune d'or à papilles très espacées, translucides ; spores dorées, lisses, larges de 33-36 μ. — (Fig. 22 ; Pl. II, 12).

Fig. 22. — *Acrocryphaea latifolia* **Broth. et P. de la V.: feuille × 20.**

Yalinga, arboricole (Le Testu).

Voisine de *A. Welwitschii* (Dub.) Broth., cette espèce s'en distingue par un aspect plus trapu, les tiges moins élancées, la foliation plus dense et les feuilles plus ouvertes à l'état sec, les feuilles plus brusquement contractées et non insensiblement acuminées, les bords plus révolutés, le tissu plus lâche à la base (cellules basilaires 45 × 9 au lieu de 30 × 5 μ).

A. subrobusta Broth. et P. de la V. [17]

Tige secondaire raide, dressée, haute de 20 à 25 mm. ; feuilles étroitement appliquées contre la tige par la sécheresse, étalées à l'humidité, à base largement ovale, puis acuminées, longues de 1 mm. 5 sur à peu près 1 mm. de largeur, peu concaves ; nervure dépassant un peu les 2/3 de la longueur totale de la feuille, large de 45 μ à la base ; bords entiers, seulement légèrement denticulés à la pointe par la saillie des cellules, *absolument plats* ; cellules ovales-hexagonales d'environ 15 × 9 μ, à angles épaissis. Feuilles périchétiales obovales, à bords assez fortement recourbés extérieurement, les externes longuement acuminées, à forte nervure percurrente, ± denticulées, à dos parfois un peu rude. Capsule obovoïde longue de 1 mm., large de 0 mm. 5, légèrement ridée en long par la séche-

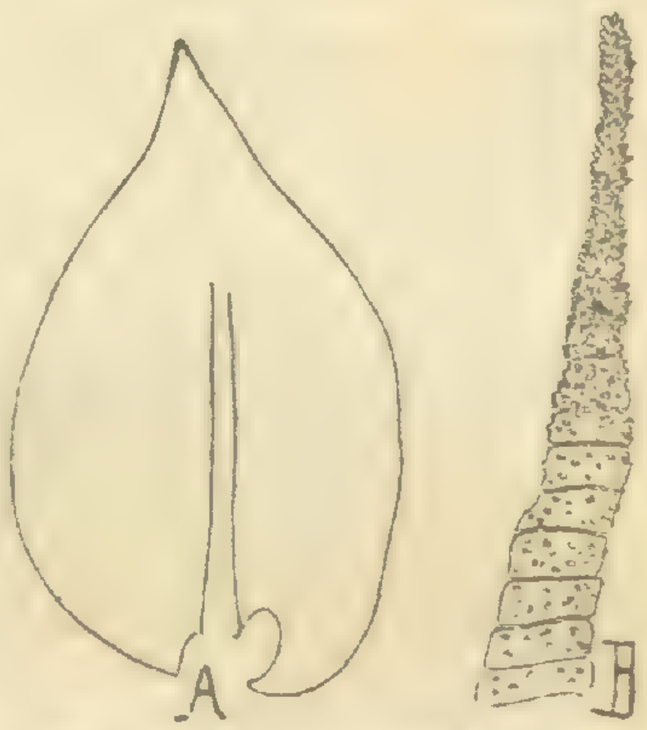


Fig. 23. — *Acrocryphaea subrobusta* Broth. et P. de la V. : *a.* feuille × 20 ; *d.* dent *translucide* du péristome × 133.

resse ; opercule conique aigu ; dents du péristome distinctement trabéculées, pellucides, d'un jaune doré, à papilles éparses à la base, très denses au sommet, mais toujours transparentes ; spores vertes 21-32 μ. — (Fig. 23 ; Pl. II, 13).

Yalinga, branches d'arbustes (Le Testu).

A. Tisserantii Thér. et P. de la V. [17]

Semblable au précédent dont il est très voisin, il s'en distingue: par la taille plus petite, les feuilles moins appliquées, les cellules très papilleuses sur la face dorsale, la nervure distinctement scabre dans la partie supérieure, les feuilles périchétiales internes profondément tronquées émarginées au sommet, de part et d'autre de la nervure qui est percurrente, la capsule plus courte, contractée à l'orifice, et *principalement* par les *dents du péristome très opaques et très papilleuses*, enfin par les spores un peu plus petites (21-27 μ) plus nettement ornées de papilles verruqueuses. — (Fig. 24 ; Pl. II, 14).

Arbre près la rivière Dangara, environs des Moroubas ; hautes branches, galerie rivière Kombala, 15 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

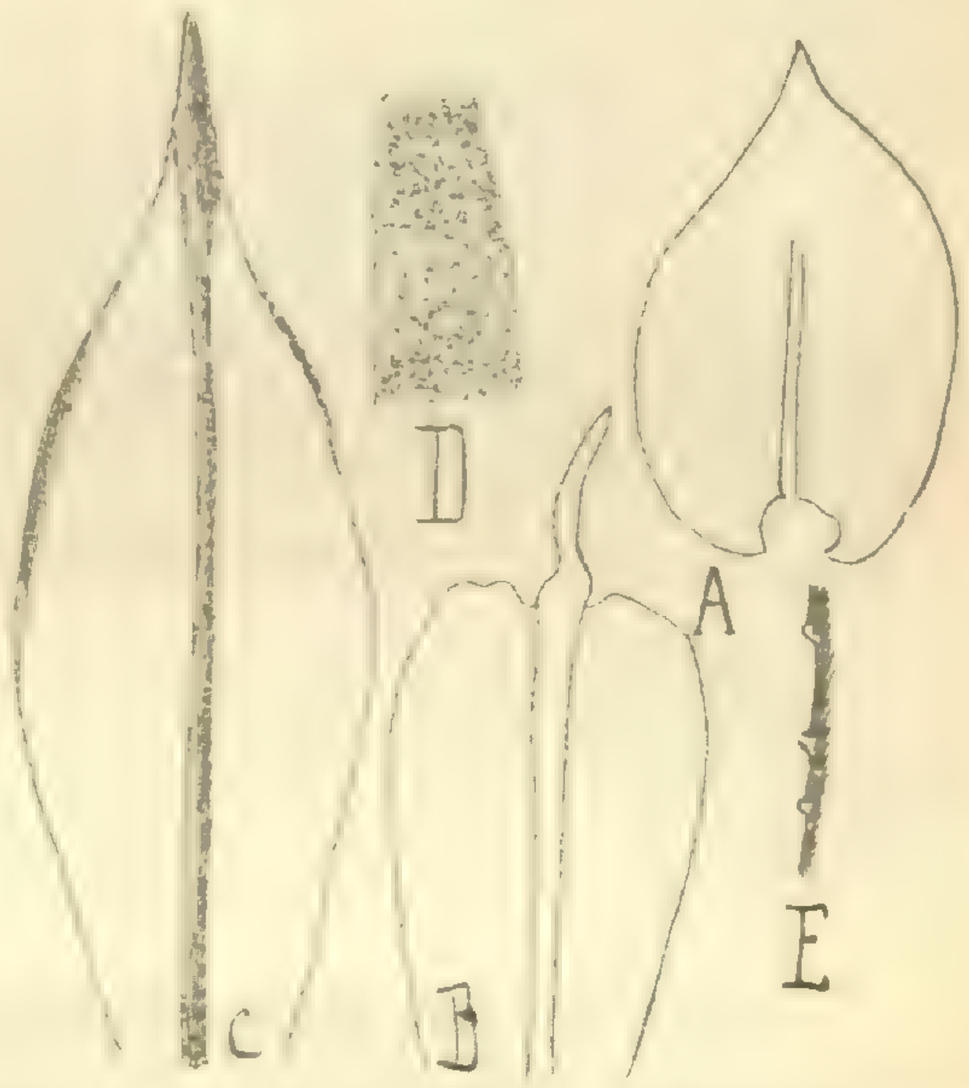


Fig. 24. — *Acrocryphaea Tisserantii* Thér. et P. de la V. : *a.* feuille × 20 ; *b.* feuille périchétiale externe × 20 ; *c.* feuille périchétiale interne × 20 ; *d.* fragment d'une dent *opaque* du péristome × 133 ; *e.* papilles sur la face dorsale d'une feuille raméale × 133.

LEUCODONTACEAE

Plantes robustes, raides, brillantes, rarement ternes. Coupe de la tige ordinairement ronde, avec faisceau central rudimentaire ou nul. Tige primaire rampante, stoloniforme avec rares rhizoïdes. Tiges secondaires nombreuses, sans rhizoïdes, dressées ou arquées, rarement pendantes, densément feuillées, simples ou ramifiées. Paraphylles nulles. Feuilles sur plusieurs rangs, un peu décurrentes, souvent très plissées, elliptiques ou lancéolées, plus ou moins longue-

ment acuminées, sans marges, composées d'une seule couche de cellules. Nervure simple ou double, parfois nulle. Cellules à parois épaisses, généralement lisses, rhombiques dans la partie supérieure de la feuille, allongées à la base, disposées près des bords et à la base en nombreuses séries obliques, et alors carrées ou arrondies. Feuilles périchétiales internes engainantes. Pédicelle ± long. Capsule généralement dressée, régulière, ovale ou allongée, ou longuement cylindrique, généralement sans stomates. Anneau ordinairement différencié. Péristome double à dents blanchâtres ou jaunâtres, lancéolées, à articulations rapprochées, sans marge, papilleuses (ordinairement). Membrane de l'endostome basse, à lanières nulles ou rudimentaires, étroites, plus courtes que les dents, ou les égalant. Cils nuls. Opercule hémisphérique à bec aigu. Coiffe cucullée, nue, rarement avec quelques poils.

LEUCODONTOPSIS Ren. et Card.

Caractères de la famille, avec nervure simple et cellules de la feuille papilleuses, par l'extrémité supérieure, sur les deux faces ; propagules axillaires, composés de plusieurs cellules.

L. Cameruniae (Broth.) Broth. [3]

Dioïque. Plantes en touffes raides, assez denses, d'un vert obscur allant jusqu'au noirâtre ; tige principale longuement rampante, à rameaux nombreux, densément feuillés, longs de 1 à 2 cm., simples, un peu arqués, progressivement effilés à l'extrémité ; feuilles imbriquées à l'état sec, plissées, dressées ouvertes à l'humidité, légèrement concaves, ovales, largement et brièvement acuminées, à bords fortement révolutés de la base jusqu'au sommet, très finement denticulés à la pointe ; nervure jaunâtre mince, large de 30 μ à la base, diminuant rapidement et disparaissant bien avant la pointe ; cellules allongées, étroites, flexueuses, papilleuses ; cellules alaires subcarrées, nombreuses, orangées.

Sur racines d'orchidées épiphytes, aux chutes du Gamburu ; forêt près Bakari, 60 km. Ippy ; sur branches de *Bakerisideroxylon* sp. dans un marais boisé près les Moroubas (R. P. Tisserant).

Le sporogone de cette espèce n'a pas encore été trouvé jusqu'à présent. La plante de l'Oubangui est identique à celle récoltée dans le Camerun par Dusén (n° 423).

PTEROBRYACEAE

Plantes arboricoles, généralement vigoureuses, brillantes. Section transversale de la tige sans faisceau central mais avec zone corticale de stéréïdes. Tige principale rampante, filiforme ; tiges secondaires sans rhizoïdes, simples ou irrégulièrement ramifiées. Feuilles denses insérées en tous sens, symétriques, ± longuement acuminées. Nervure mince, généralement courte, simple ou double, parfois nulle. Cellules prosenchymatiques, ordinairement lisses, plus lâches à la base, parfois différenciées aux ailes. Feuilles périchétiales différenciées. Pédicelle rougeâtre, ordinairement lisse. Capsule incluse ou sur un long pédicelle, régulière, lisse, à stomates superficiels, peu nombreux, souvent absents. Anneau généralement non différencié. Péristome inséré profondément, à dents lancéolées. Plaque dorsale tantôt normalement développée, tantôt offrant des épaississements irréguliers. Endostome plus ou moins rudimentaire à processus souvent aciculaires, rarement carénés. Cils ordinairement nuls. Opercule acuminé ou brièvement rostré. Coiffe petite, campanulée ou cucullée.

PTEROBRYOIDEAE

Caractères de la famille. Tige principale filiforme, à rhizoïdes rares, non feuillée ou avec des feuilles rudimentaires espacées, généralement détruites. Tiges secondaires sans paraphylles. Plaque dorsale des dents du péristome irrégulièrement épaissie et lisse. Endostome très fugace, adhérent à l'exostome, généralement sans lanières, ou absolument nul.

JAEGERINA C. M.

Mousses vigoureuses, en touffes lâches, raides, vertes ou jaunâtres, à reflets mordorés ; tige secondaire, dressée, allongée, souvent courbée au sommet, feuillée depuis la base, rarement ramifiée, avec des flagelles filiformes, plus ou moins longs, pourvus de petites feuilles ; feuilles étalées ou squarreuses, parfois plissées longitudinalement, à base embrassante, cordiforme ou ovale, plus ou moins lancéolées acuminées au sommet ; bords plans, sans marge différenciée, finement dentés vers le haut ; nervure mince, percurrente, terminée avant le sommet, ou nulle ; cellules à lumen elliptique ou linéaire, lisses ou à papilles isolées très petites, plus lâches et généralement ponctuées à la base, d'un brun-doré à l'insertion, formant dans les

angles un petit groupe plus lâche, plus ou moins distinct. Feuilles périchétiales internes dressées, plus étroites que les feuilles ordinaires. Pédicelle court ou pouvant atteindre 5 mm. ; capsule ovoïde ou presque sphérique, à parois minces ; anneau large adhérent à l'opercule ; péristome simple à dents rapprochées par paires ou contiguës, minces, finement papilleuses, hyalines ; coiffe petite ne couvrant presque que l'opercule nue ou à poils rares. Propagules vermiformes, articulés, axillaires.

J. brevicuspes Broth. et P. de la V. [19]

Tige secondaire de 8 à 10 cm. de long, simple ou à rares ramifications, à stolons grêles pourvus de paquets de rhizoïdes ; feuilles très étalées, parfois même squarreuses, peu ou point sillonnées dans la longueur, longues de 3 mm., larges de 1 mm. 5, ovales, brièvement cuspidées ; nervure mince (30 μ vers la base), s'arrêtant généralement vers les 3/4 de la feuille ; bords entiers ou très finement denticulés ; cellules basilaires dorées, larges de 12 à 15 μ, les moyennes linéaires, flexueuses, très lisses, à parois ponctuées, les supérieures plus courtes et plus larges. Propagules d'un jaune clair, à nombreuses articulations, renflés à l'extrémité supérieure, souvent arqués, dont la partie supérieure renflée est lisse et la partie inférieure jouant le rôle de pédicelle au contraire rugueuse. Périchèzes à feuilles externes lâches, réfléchies, à

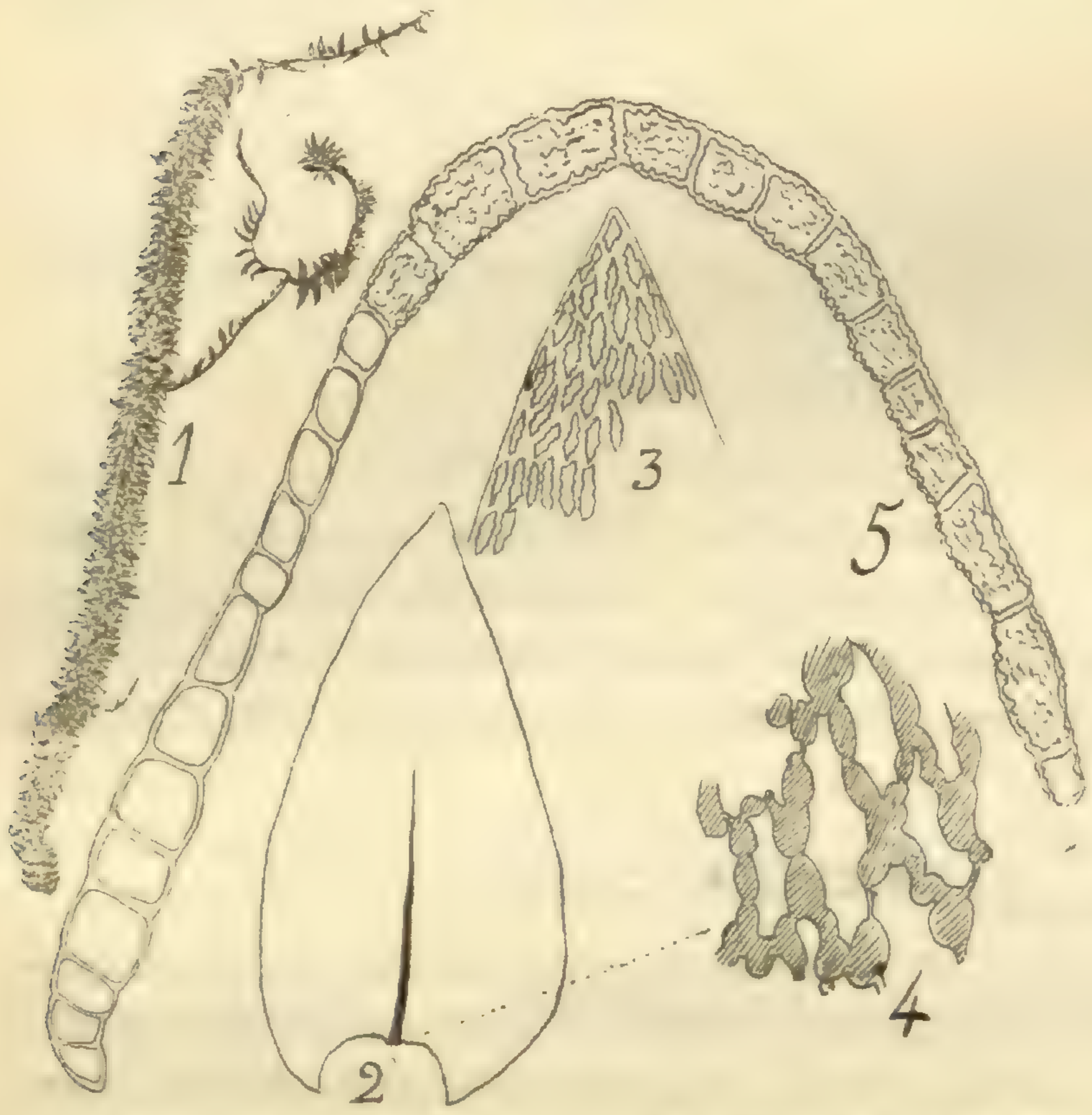


Fig. 25. — *Jaegerina brevicuspes* Broth. et P. de la V. : 1. port gr. nat., 2. feuille × 30 ; 3. pointe × 200 ; 4. cellules basilaires × 200 ; 5. propagule × 200.

acumen brusquement formé, à feuilles internes étroitement lancéolées, denticulées, dressées contre le pédicelle ; paraphyses flexueuses unisériées. Pédicelle long de 4 à 5 mm., bai-rougeâtre ; capsule exserte, ovoïde, presque cylindrique, longue de 1 mm. 5 sans l'opercule ; opercule conique brièvement et un peu obliquement rostré. — **(Fig. 25).**

Sur arbre dressé près village Torogwadé à 50 km. E. Bambari ; rivière Ebu près Torogwadé (R. P. Tisserant).

Distrib. antér. : Gabon.

Cette remarquable espèce a d'abord été récoltée au Gabon par M. Le Testu, en pays Itsogho, à Bandi. Elle se distingue dès le premier abord du *J. stolonifera* C. M. par ses feuilles brièvement cuspidées, à bords à peine denticulés, et par les cellules moyennes et supérieures dont le lumen au lieu d'être elliptique, est étroitement linéaire, vermiforme par suite de l'épaississement inégal des parois. A ce point de vue, *J. brevicuspes* semble être sujet à varier quelque peu. La plante de Bandi a les cellules supérieures beaucoup plus encrassées que celles de la plante de l'Oubangui. Dans la mousse du Gabon, les parois des cellules sont presque aussi larges que le lumen. Il n'en est pas de même chez la mousse récoltée par le R. P. Tisserant : les parois des cellules sont un peu moins épaisses. C'est la seule différence qui existe et qui est insuffisante pour séparer les deux plantes. La longueur de la nervure paraît également variable. Dans la plante typique elle s'arrête aux 3/4 de la longueur de la feuille (il en est ainsi pour la récolte de Torogwadé), mais il existe au Gabon une forme décrite sous le nom de var. *latifolia* P. de la V. (1) qui se distingue par ses feuilles à la fois plus larges et plus longuement nerviées. Au Gabon, la plante typique comme la variété n'avaient été trouvées que stériles. La récolte du R. P. Tisserant offrait de nombreux pédicelles décapités et 3 vieilles capsules dont l'état n'a pas permis l'observation du péristome ni des spores.

JAEGERINOPSIS Broth.

Plantes assez raides, en gazons lâches ; tige secondaire dressée de 1 à 3 cm., droite ou recourbée, à foliation dense, à sommet obtus ; feuilles concaves, lisses, à base cordiforme, elliptiques, brièvement acuminées, à bords plats, non marginés, très finement denticulés dans

(1) Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française, 5e note. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LXXIV, 1927, p. 148.

la partie supérieure ; *nervure simple dépassant le milieu de la feuille* ; cellules lisses, linéaires, d'un jaune d'or à la base, non différenciées aux ailes. Pédicelle d'environ 5 mm. ; capsule petite, dressée, lisse ; péristome simple à dents brièvement lancéolées, émoussées, lisses, à plaque dorsale ornée de grossiers épaississements en forme de pustules ; pas de lamelles ; opercule hémisphérique à bec aigu ; coiffe cucullée, scabre au sommet.

J. Cameruniae (Broth.) Broth.

Dioïque. Feuilles scarieuses, rapprochées, hérissées à l'état sec comme à l'état humide ; bords dressés, très finement denticulés au sommet ; nervure mince, large de 45-50 μ à la base, disparaissant un peu au delà du milieu ; cellules allongées, très étroites, à parois poreuses, les basilaires courtes, plus lâches, à lumen large de 3 μ environ, à parois aussi épaisses ; cellules alaires non différenciées. Feuilles périchétiales plus petites, dressées, longuement acuminées, très finement dentées en scie. Pédicelle long de 5 mm., rouge, lisse ; capsule obovoïde, longue de 1 mm. 5 sans l'opercule ; opercule à bec oblique.

Sur arbre, en très petite quantité, associé à *Calymperes perlimbatum*, près rivière Wurelé, aux Moroubas ; arbres près rivière Kpalato à Bambari (R. P. Tisserant).

METEORIACEAE

Plantes ± développées, d'éclat variable. Tige à section arrondie ou ovale, à faisceau central nul ou peu développé, avec zone corticale de stéréides. Tige principale rampante. Tiges secondaires ± longues, souvent pendantes, à ramification espacée et irrégulière. Pas de paraphylles. Feuilles symétriques ± longuement acuminées, terminées souvent par un poil vermiforme. Nervure mince, ordinairement simple, parfois nulle. Cellules prosenchymatiques, plus lâches à la base, parfois différenciées aux ailes. Feuilles périchétiales différenciées. Capsule ordinairement régulière et petite avec stomates superficiels. Péristome double. Coiffe petite.

FLORIBUNDARIA C. M.

Plantes grêles, généralement allongées et pendantes ; tige principale rampante le long des branches des arbres, sur une longueur de plusieurs décimètres ; tiges secondaires irrégulièrement ramifiées,

ordinairement pendantes, à feuilles ± écartées, parfois squarreuses ; feuilles dimorphes ; feuilles raméales et feuilles des rameaux secondaires à base brièvement décurrente et élargie, étroitement lancéolées, se terminant en une longue et très fine pointe piliforme, à bords plans ou enroulés, finement crénelés ou denticulés ; nervure mince, non percurrente ; cellules étroitement rhomboïdales jusqu'à devenir linéaires, parfois ornées de papilles disposées en lignes, plus lâches à la base, presque carrées dans les angles ; feuilles caulinaires, et feuilles de la base des rameaux plus courtes, dressées ou appliquées, non étalées comme les autres, plus longuement et plus étroitement acuminées, avec oreillettes plus distinctes. Feuilles périchétiales internes squarreuses, à cellules lâches, hyalines et lisses. Pédicelle de 2 à 4 mm., presque toujours lisse ; capsule dressée et régulière, ou penchée et un peu irrégulière, parfois faiblement courbée, ovale, pourvue d'un col court ; dents du péristome lancéolées, acuminées, papilleuses au sommet, avec ligne divisurale formant très nettement un zigzag, à articulations rapprochées, avec d'étroites lamelles ; endostome finement papilleux, à processus égalant les dents, distinctement carénés, parfois perforés sur la carène ; cils parfois rudimentaires ; opercule à base hémisphérique, à bec court et aigu ; coiffe cucullée, généralement un peu pileuse, parfois campanulée.

F. jumboana (C. M.) Broth. [11]

Plante très molle atteignant 25 cm., d'un vert jaunâtre ; feuilles raméales dressées ou s'ouvrant le long de la tige, embrassantes à la base, réfléchies à l'état sec, à bords plans et sinués-ondulés dans la partie supérieure après ramollissement, à base brusquement dilatée, puis oblongues, et se terminant par une longue pointe flexueuse articulée, à peine concaves à la base, parfois un peu canaliculées au sommet, très finement crénelées sur tout leur contour ; nervure mince disparaissant vers le milieu ; cellules très étroites, ornées de 3 à 4 papilles qui rendent le tissu obscur ; cellules basilaires plus lâches et parfaitement lisses.

Yalinga, sur branches et feuilles (Le Testu).

J'ai distribué cette plante à quelques correspondants sous le nom de *F. diversifolia* (Ren. et Card.) Broth., que Cardot [23] compare au *F. patentissima* (C. M.) Fleisch. et au *Papillaria pseudofulvastra* C. M., ce dernier étant aujourd'hui réuni au premier. Le *F. diversifolia* se distinguerait finalement par sa denticulation plus fine

et l'acumen plus délié. J'ai observé ces différences entre la plante de l'Oubangui et des plantes malgaches, mais il faut reconnaître qu'elles sont subtiles et d'une appréciation difficile. Si la découverte des fructifications n'apporte pas de plus sérieuses distinctions, il serait rationnel de considérer toutes ces divergences comme de simples variétés ou races locales. En tout cas, la description et les figures du *F. jumboana* conviennent parfaitement à la plante de l'Oubangui, et ce nom est plus ancien que *F. diversifolia*.

PHYLLOGONIACEAE

Plantes à reflets brillants, raides. Tige sans faisceau central, avec couche épidermique de stéréides. Tige principale rampante, avec feuilles squamiformes, tiges secondaires sans rhizoïdes, densément feuillées, simples ou divisées. Pas de paraphylles. *Feuilles caractéristiques en forme de barque,* les bords étant rapprochés, d'ailleurs symétriques et généralement entières. Cellules étroitement linéaires, flexueuses, à minces parois, lisses.

PHYLLOGONIUM Brid.

Caractères de la famille ; avec cellules alaires bien différenciées, épaissies, parenchymatiques, formant un groupe bien défini, arrondi, brun.

P. Chevalieri Corb. [7]

Aspect du *P. fulgens* (Sw.) Brid. Feuilles pourvues d'une nervure mince atteignant la moitié ou les trois quarts de la feuille. Ce caractère suffit à lui seul pour distinguer la plante, toutes les autres espèces ayant une nervure très courte ou nulle. Fructification inconnue.

Dar-Banda oriental, berges du Koumbara, sur troncs d'arbres (Chevalier). Sur branches d'arbre, dans un fourré, rivière Kamba près Torogwadé, 60 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

NECKERACEAE

Plantes vivaces ± robustes et brillantes. Tige à section ovale ou allongée sans faisceau central, mais avec épiderme de stéréides. Tige principale longuement rampante, tiges secondaires ordinai-

rement distantes, dressées ou pendantes, généralement aplaties et régulièrement ramifiées. Paraphylles ordinairement nulles. Feuilles ordinairement asymétriques et dimorphes. Nervure mince, disparaissant ± loin du sommet, rarement double ou nulle. Feuilles périchétiales différenciées. Capsule incluse sans stomates, ou pédicellée avec stomates superficiels. Anneau généralement non différencié. Péristome double, à dents pourvues de lamelles basses. Membrane de l'exostome plus ou moins haute à processus carénés étroits. Cils ordinairement nuls.

NECKEROIDEAE

Paraphylles nulles (sauf dans le g. *Neckera*). Cellules basilaires ordinairement prosenchymatiques. Lanières de l'endostome ± développées. Plantes brillantes, à faible nervure dépassant peu la moitié de la feuille, en tout cas non excurrente.

CALYPTOTHECIUM Mitt.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Péristome précédé d'un propéristome (ensemble de cellules ± régulières de peu de hauteur, situé en avant et à la base du péristome proprement dit, en étant distinct ainsi que de la capsule). Feuilles cordiformes à la base ou fortement auriculées.

C. acuminatum Broth. et P. de la V. [18]

Tige secondaire longue de 2 cm. (à en juger d'après les échantillons recueillis) ; feuilles à large base, obovales puis insensiblement et finement acuminées, longues d'environ 2 mm. et larges de 1 mm. ; nervure fine atteignant à peine les 2/3 de la feuille ; cellules supérieures et moyennes allongées, étroites, à peine larges de 6 μ. Propagules articulés, rares, mais çà et là en paquets le long de la tige. Feuilles périchétiales, les internes très étroitement engainantes, les moyennes récurvées, les externes très courtes acuminées. Capsule (à l'état jeune) obovoïde, sur pédicelle aussi long qu'elle, émergeant un peu des feuilles périchétiales.

Yalinga, sur tronc d'arbre dans une galerie au bord d'un ruisseau (Le Testu). Sur arbre près Keyorédé, 20 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

Ressemble à *C. Beyrichii* Broth. dont il se distingue par la forme des feuilles, le tissu plus serré et l'existence de propagules vermiformes. Dans le genre *Calyptothecium*, en principe, la capsule

est incluse. Les proportions du seul pédicelle connu sont donc anormales ; aussi, la découverte de capsules mûres pourra-t-elle amener un remaniement générique.

NECKEROPSIS Reichdt.

Caractères de la famille et du groupe ; feuilles linguiformes insérées sur 4 rangs; pas de propéristome; péristome à dents lisses ou papilleuses, non striées, si ce n'est rarement à la base.

N. disticha (Hedw.) Fleisch.

N. truncata (P. B.) Fleisch.
N. subdisticha (Besch.) Fleisch.

Synoïque. Touffes étendues, lâches, d'un vert tendre ou jaunâtre ; tige filiforme, rampante, radiculeuse, à rameaux ± développés, très aplatis atteignant en moyenne 2 cm., eux-mêmes ± ramifiés ; feuilles raméales oblongues-linguiées, à sommet très obtus et comme tronqué, parfois avec une ébauche d'acumen très ouvert, les inférieures plus petites, plus rétrécies, acuminées au sommet ; bords plans sauf d'un côté légèrement révoluté à la base avant l'insertion, entières ou très légèrement denticulées par la saillie des cellules ; nervure mince finissant bien avant le sommet, souvent bifurquée. Périchèzes très nombreux situés sur les rameaux primaires ou secondaires, ou sur les tiges principales ; feuilles périchétiales externes ovales-lancéolées, brusquement contractées en un acumen denticulé ; feuilles périchétiales internes paraphysoïdes, n'ayant leur complet développement qu'après la fécondation et formant en dessous de la vaginule une haute collerette de lanières linéaires, légèrement denticulées au sommet, entourant la capsule ; archégones 5 à 6 ; anthéridies 8 à 10. Capsule obovoïde, incluse, dressée, brun-jaunâtre à la maturité ; opercule conique à bec oblique ; dents du péristome arquées-linéaires, grêles, d'un jaune clair ; processus aussi hauts, de même couleur, très papilleux ; coiffe fendue de côté, glabre. — (Fig. 26 ; Pl. III, 27).

Dar-Banda oriental (Chevalier). Yalinga (Le Testu).

J'ai indiqué cette mousse sous le nom de *N. truncata* (P. B.) Fleisch. [22] et l'ai distribuée de même à plusieurs correspondants. Mais à la suite de nouvelles observations faites sur de nombreux matériaux de l'Oubangui, du Gabon et du Congo, je suis amené à conclure qu'il n'y a pas de différence stable avec *N. disticha* de l'Amé-

rique du Sud et des Antilles. La principale de ces divergences résiderait en effet dans l'inflorescence : synoïque pour la plante américaine, autoïque pour l'africaine. Dans tous les échantillons que j'ai

Fig. 26. — *Neckeropsis disticha* **(Hedw.) Fleisch. :** *a.* **fleur synoïque avant fécondation montrant les archégones serrés au milieu des anthéridies ;** *b.* **fleur après la fécondation où la coiffe (partie ombrée) s'élève au-dessus des paraphyses foliiformes ;** *c.* **capsule mûre (un certain nombre de feuilles ont été supprimées pour la clarté) ;** *d.* **périchèze après la chute du pédicelle, les paraphyses foliiformes formant collerette autour de la vaginule ;** *e.* **pointe dentée d'une paraphyse foliiforme (toutes fig. × 30, à l'exception de** *e* **× 200).**

observés j'ai toujours constaté des inflorescences synoïques. Après M. Corbière qui a fait la même constatation sur les échantillons de Chevalier, MM. Dixon et Thériot ont bien voulu, sur ma demande, examiner les spécimens de leur herbier attribués au *N. truncata,* et ils sont arrivés aux mêmes conclusions. Un examen hâtif pourrait

assurément amener à penser que la plante africaine est paroïque, les anthéridies paraissant être groupées à la base de la fleur femelle, très légèrement en dessous. Ceci n'est qu'une apparence. Comme il est dit plus haut, les feuilles périchétiales intimes sont accrescentes. A vrai dire ce ne sont pas de véritables feuilles mais des paraphyses transformées qui prennent un développement spécial. C. Müller (1) reconnaissait exactement leur origine quand il les décrivait ainsi : « perichaetialia externa minuta, squarruloso-reflexa, vaginanti-ovata, subito breviter acuminata, pallidissima, *interna : paraphyses in foliola lineari-subulata longa subtricholdea loriformia apice subdenticulata transita* ».

De fait quand on dissèque un périchèze avant ou peu après la fécondation (fig. 26 *a*), on ne trouve que des feuilles externes, entourant les anthéridies assez nombreuses et tout au centre les archégones très grêles et moins nombreux. Après la fécondation il se produit une réaction des tissus du gamétophyte, la vaginule s'allonge en même temps que les paraphyses foliiformes se développent (fig. 26 *b*). Dans cette élongation les archégones situés au centre suivent le mouvement ascensionnel, ainsi que, parfois, les anthéridies les plus voisines, la majeure partie des anthéridies restant en bas. D'où cette apparence de deux inflorescences superposées et de sexe différent, apparence que vient renforcer l'aspect très particulier des paraphyses foliiformes. Cette disposition existe tout aussi bien dans les plantes de l'Amérique du Sud, Jamaïque, Guadeloupe, Brésil, que dans celles de l'Afrique tropicale, et il m'est impossible d'y voir deux types spécifiques distincts. La forme de la capsule varie cependant un peu, soit ovoïde, soit plus allongée. Les feuilles sont ± arrondies au sommet. Mais du haut en bas d'un rameau toutes les variations se trouvent. Il en est de même pour la denticulation qui, souvent nulle, est parfois simplement esquissée par la saillie des cellules marginales jusqu'à devenir bien distincte.

J'ai été amené ainsi à examiner par la même occasion *N. subdisticha* (Besch.) Fleisch. de l'île Mayotte. Cette espèce est considérée comme autoïque (Cf. Broth. [5], vol. II, p. 187). Or, à s'en rapporter à des spécimens récoltés par Marie et déterminés par Bescherelle, elle est synoïque et son inflorescence ne diffère en rien de celle des exemplaires d'Afrique tropicale. De sorte que paraissent bien faibles

(1) Synopsis Muscorum frondosorum, II, p. 47.

les différences données par Bescherelle (1) qu'il énonce ainsi : « ...caulibus gracilioribus ramosis saepe attenuatis flagelliformibus ; foliis caulinis longioribus basi angustioribus, saepissime crenato-denticulatis, costa breviore. Capsula ovoidea longius pedicellata paraphysibus foliiformibus longior, peristomii dentibus internis angustioribus sed longioribus coadnatis tantum basi liberis papillosis ». Tous ces caractères sont bien variables quand on examine un certain nombre d'échantillons. Toutefois comme pour les spécimens de l'Afrique tropicale, on constate dans la plante de Mayotte un pédicelle bien net. Mais l'inflorescence étant la même, avec des particularités identiques, il paraît difficile de maintenir autant d'espèces distinctes ; tout au plus s'agit-il de races régionales.

N. spuriotruncata (C. M.) Fleisch. [11]

Autoïque. Touffes lâches, assez raides, d'un vert terne passant au jaunâtre ; rameaux primaires atteignant jusqu'à 15 cm., dressés ou arqués, légèrement atténués au sommet, irrégulièrement pinnés ou bipinnés ; rameaux secondaires très variables comme dimensions, obtus ou légèrement atténués, se terminant très rarement par des flagelles ; feuilles étalées, imbriquées, à bords fortement révolutés par la sécheresse suivant les deux côtés longitudinaux, à l'état humide, un côté (le plus petit) infléchi jusque vers le milieu ou un peu au-dessus ; feuilles planes par àilleurs, tronquées au sommet qui est très finement denticulé en scie, entières d'autre part ; nervure forte très légèrement courbée, parfois flexueuse, disparaissant loin en dessous du sommet, large d'environ 45 μ un peu au-dessus de l'insertion ; cellules basilaires allongées surtout d'un côté ; les autres variables comme forme, généralement rhombiques arrondies, mesurant environ 12 $\times$ 4-5 μ, à parois encrassées aux angles. Feuilles périchétiales externes réfléchies, les internes dressées, largement lancéolées, engainantes, dépassant la capsule sans son opercule, à bords plans, *absolument entiers* (à l'extrême pointe parfois un vague sinus) ; nervure disparaissant vers la pointe ; vaginule cylindrique. Capsule immergée, longue de 2 mm. sans l'opercule, brun verdâtre à la base, noirâtre vers l'orifice, ovoïde, cylindrique, symétrique, à large orifice, non ou à peine resserrée par la sécheresse ; spores vertes, 19-23 μ.

Environs de Yalinga : galerie près village de Powoula (Le Testu). Paraît répandu et communément fructifié dans les galeries forestières.

(1) Florule bryologique de Mayotte, *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 7e sér., t. II, 1885, p. 92.

N. Chevalieri (Broth. et Corb.) Broth. [7]

Autoïque. Touffes généralement denses, raides, d'un vert jaunâtre, peu brillantes ; tige primaire irrégulièrement divisée, atteignant rarement 10 cm. ; rameaux aplatis de 3 cm. environ, larges de 3 mm. 5 avec les feuilles, celles-ci étalées, lâchement imbriquées, peu modifiées par la sécheresse, seulement un peu plissées (les plis se traduisant par des lignes brillantes), étroitement infléchies sur le petit côté longitudinal, longues de 2 mm. et larges de 1 mm., à base asymétrique, très largement lingulées, à sommet tronqué, très obtus, à bords crénelés, mais parfois presque entiers ; nervure mince disparaissant vers les 3/4 de la feuille ; cellules inférieures allongées, les autres assez régulières à parois épaisses, mais non encrassées dans les angles, rhombiques, mesurant environ 18 × 6 μ. Feuilles périchétiales externes un peu réfléchies, les autres blanchâtres, dressées, engainantes, dépassant la capsule, lancéolées, terminées par un *acumen grossièrement denté*. Capsule cylindrique, 3 mm. de haut sans l'opercule ; opercule conique aigu ; spores d'un roux clair, lisses, 18 μ. — (Pl. III, 26).

Bords de l'Oubangui (Chevalier). Yalinga (Le Testu).

L'auteur compare son espèce à *N. spuriotruncata* C. M. dont elle a en effet l'aspect. Le port est tout différent, à l'état sec surtout : tandis que chez *N. spuriotruncata* les deux bords longitudinaux de la feuille s'enroulent jusqu'à presque se toucher, chez *N. Chevalieri*, les bords restent plans. On peut noter seulement de petits plis longitudinaux qui, visibles surtout à la base, apparaissent comme des stries brillantes. Les feuilles périchétiales sont aussi bien différentes, étant fortement dentées au sommet chez *N. Chevalieri*.

THAMNIOIDEAE

Mêmes caractères que les *Neckeroideae*, mais plantes ternes, à forte nervure cessant avant la pointe.

PINNATELLA (C. M.) Fleisch.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Feuilles immarginées, ou bien pourvues d'un limbe *intralaminal* ; cellules petites, surmontées d'une papille plus ou moins distincte au milieu du lumen. Pédicelle papilleux.

P. oblongifrondea (Broth.) Broth.

Tige primaire filiforme ; tiges secondaires dendroides, pendantes, longues de 2 à 3 cm., à rameaux insérés à 45°, aplatis, longs de 5 mm., les inférieurs et supérieurs plus courts de sorte que l'ensemble de la fronde ainsi constituée est oblong ; nombreux rejets flagelliformes sur certains individus; feuilles caulinaires acuminées-obtuses, les caulinaires de premier ordre à base ovale, puis insensiblement acuminées, contractées à la pointe et brusquement terminées par un petit apicule, fortement asymétriques, plissées dans la longueur, à nervure s'arrêtant brusquement assez loin du sommet, denticulées à la pointe par la saillie des cellules ; à la base près de la nervure, une bande de cellules allongées presque rectangulaires, très distinctes sans constituer toutefois une marge intralaminale ; cellules du bord, octogonales arrondies ; feuilles raméales semblables, moins asymétriques, plus obtuses, à nervure flexueuse avançant plus loin.

Arbre près rivière Wurelé, aux Moroubas (R. P. Tisserant).

POROTRICHUM (Brid.) Bry. jav.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Feuilles sans marge, à cellules lisses, ou papilleuses par la proéminence de la partie antérieure. Pédicelle lisse.

P. comorense C. M.

Dioïque. Tige primaire rampante ; tiges secondaires pendantes, dendroïdes, longues de 3 à 5 cm., à nombreux rameaux serrés, ± irrégulièrement pinnés ; feuilles des tiges secondaires, très petites, distantes, squarreuses, réfléchies, ovales acuminées, entières ; feuilles raméales ovales-oblongues, finement acuminées, à pointe parfois cucullée, concaves au sommet, à bords tantôt plans, tantôt involutés et le plus souvent d'un seul côté, finement denticulés depuis le milieu jusqu'au sommet; nervure mince flexueuse, verdâtre, finissant avant le sommet, mais dépassant le milieu ; cellules hexagonales allongées 24 - 27 × 5 - 7 μ. — (Pl. I, 11).

Sur arbre aux chutes du Gamburu, Wamiré, à 60 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

Le *P. comorense* semble répandu dans l'Afrique tropicale.

P. punctulatum C. M. et Dus. [11]

Touffes lâches, vertes ou jaunâtres; tige longuement rampante, les secondaires dendroïdes, longuement pendantes, à rameaux inégaux de 4 à 15 cm. plus ou moins irrégulièrement disposés et rapprochés, à rameaux secondaires étalés, courts, ou atténués souvent en flagelles filiformes; feuilles raméales inférieures réfléchies, squarreuses, petites, assez longuement acuminées, à bords réfléchis, très finement dentés en scie depuis le milieu jusqu'au sommet et à nervure disparaissant avant le sommet ; feuilles raméales supérieures beaucoup plus grandes, étalées, ovales-oblongues, légèrement concaves, aiguës, à bords un peu réfléchis vers la base, plans par ailleurs, à nervure épaisse brusquement terminée en épine en dessous du sommet ; cellules allongées, peu chlorophylleuses, lisses ou très finement ponctuées-papilleuses. — (Pl. III, 32).

Source de la rivière Mbokou, à Bambari (R. P. Tisserant).

Se distingue aisément de *P. comorense* C. M. par la forme des feuilles raméales insensiblement acuminées, à acumen non réfléchi, beaucoup moins concaves. Le port est très variable. Par ses longs flagelles grêles, la plante de Bambari semble être une forme de transition avec *P. leptometeorium* C. M. qui d'ailleurs n'en serait pas spécifiquement distinct d'après Kindberg (Cf. Broth. [5], vol. II, p. 197).

HOOKERIACEAE

Plantes grêles ou robustes, à feuilles souvent aplaties. Tige généralement sans faisceau central. Cellules épidermiques peu différenciées, un peu plus petites et à parois plus épaissies que les autres qui sont très lâches. Ni paraphylles, ni stolons. Feuilles sur 4 ou 8 rangs, composées d'une seule couche de cellules et de forme très variable, généralement ± asymétriques, parfois dimorphes, les ventrales et dorsales différant des latérales et comme forme et comme port. Nervure formée de cellules homogènes, double, simple, ou nulle. Cellules habituellement parenchymatiques, lisses ou papilleuses, colorées souvent à la base, non différenciées aux ailes. Pédicelle ± allongé, lisse, papilleux ou épineux. Capsule généralement penchée, horizontale, régulière, parfois irrégulière. Cellules de l'exothecium lâches, collenchymatiques. Stomates rares, superficiels, à pores

encrassés. Péristome double à dents jaunes, orangées ou pourpres, lancéolées-linéaires, généralement finement acuminées, à plaque dorsale normale, papilleuse ou striée, à plaque ventrale égale en largeur ou plus étroite, pourvue de lamelles rapprochées et ± bien développées. Endostome à membrane carénée ainsi que les lanières égales aux dents en hauteur. Cils ordinairement nuls ou rudimentaires. Opercule à base convexe ou hémisphérique, finement rostré. Coiffe campanulée, brièvement frangée à la base, ou à franges ciliées, lisse, papilleuse ou poilue.

CYCLODICTYON Mitt.

Synoïque, autoïque ou dioïque. Plantes molles d'un vert blanchâtre ou glauques, rarement brunâtres ; tige ± allongée, rampante, pourvue de touffes de rhizoïdes, à feuilles écartées et aplaties, simple ou irrégulièrement divisée ; feuilles sur 5 à 8 rangs, dimorphes, asymétriques, les ventrales et dorsales appliquées, les latérales plus grandes, dressées-étalées, parfois faiblement homotropes, souvent recourbées par la sécheresse, légèrement concaves, longuement elliptiques ou allongées, contractées en un acumen ± long, parfois ovales-lancéolées, constamment acuminées, entières ou denticulées au sommet, marginées ; deux nervures divergentes, disparaissant ± loin en dessus du milieu de la feuille ; cellules lisses, très lâches, généralement hexagonales-arrondies, plus allongées vers la base, étroitement linéaires sur les bords où elles forment une marge composée de 1 ou plusieurs séries. Pédicelle de 10 à 30 mm., lisse, pourpre ; capsule irrégulière, penchée ou horizontale, ovale, à col court ; dents du péristome pourpres, lancéolées-linéaires, largement sillonnées en leur milieu, striées ; endostome orange, papilleux ; processus largement lancéolés, carénés, égaux aux dents; pas de cils; opercule longuement rostré ; coiffe à peine plus longue que l'opercule, nue.

C. krebedgense Broth. [7]

Autoïque. Assez robuste, en touffes gazonnantes, basses, molles, d'un jaune verdâtre, densément feuillées ; tige large de 3 mm. avec les feuilles, rameuse ; rameaux courts, atteignant 1 mm., recourbés; feuilles à peine ridées à l'état sec, se ramollissant facilement, les latérales étalées, asymétriques, oblongues-obtuses, terminées par un apicule aigu, à bords droits dressés, dentés en scie au sommet, entourées d'un limbe hyalin composé de 2 séries de cellules (une seule

à la pointe) ; deux nervures, minces, s'évanouissant au dessus du milieu, absolument lisses ; cellules lâches, ovales-hexagonales, 60 × 15 μ, et vers la base oblongues-hexagonales, 75 × 18 μ; chloroplastes situés ordinairement le long des parois des cellules, ce qui fait paraître celles-ci peu chlorophylleuses ; feuilles dorsales et ventrales

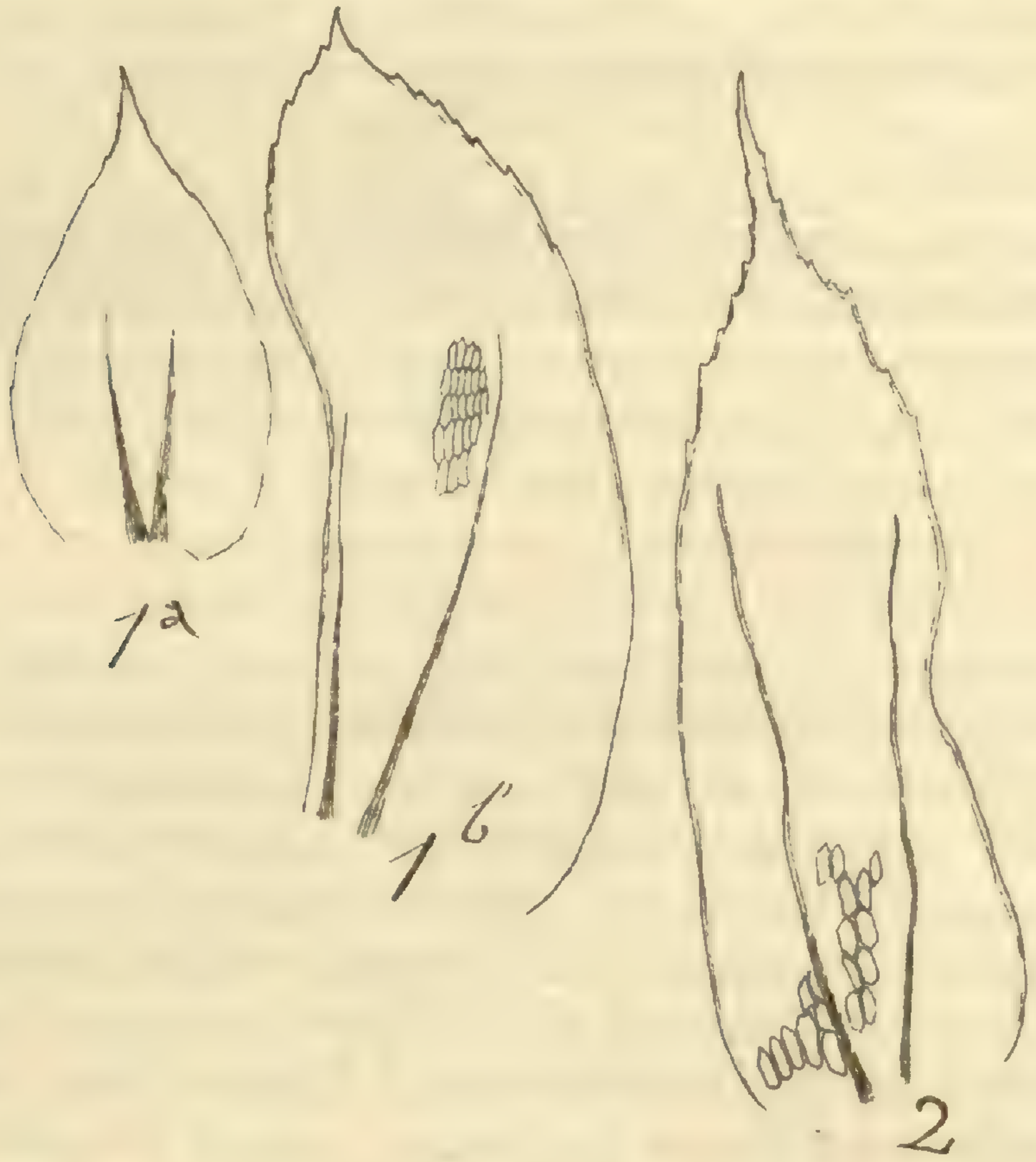


Fig. 27. — *Cyclodictyon*. 1, *C. krebedgense* Broth. : *a.* feuille dorsale ; *b.* feuille latérale ; 2, *C. huillense* C. M. : feuille latérale (pour les 3 dessins × 30).

ovales, puis acuminées-aiguës. Pédicelle dépassant peu 1 cm., rouge foncé et mince ; capsule très petite, horizontale à peine resserrée en dessous de l'orifice ; spores vertes, lisses, 12 μ. — (Fig. 27).

Haut-Oubangui : Fort Sibut, sur bois pourris (Chevalier). Rochers de gneiss, rivière Akorowo (R. P. Tisserant). A été retrouvé au Gabon par M. Le Testu.

Le *C. huillense* (W. et D.) Broth. (fig. 27) de l'Angola, est fort distinct de cette espèce par ses feuilles plus longues, moins asymétriques, à pointe plus longue et plus fine, la marge unisériée, le tissu plus lâche.

CALLICOSTELLA (C. M.) Jaeg.

Synoïque, autoïque ou dioïque. Plantes assez fortes ; tige rampante ± allongée, pourvue de rhizoïdes ± denses, à feuillage aplati, régulièrement ou irrégulièrement rameuse ; rameaux parfois recourbés, simples ou branchus, obtus ; feuilles sur 8 rangs, dimorphes, un peu asymétriques, les dorsales et ventrales appliquées, les latérales plus grandes, étalées, ± enroulées à l'état sec, peu concaves ou presque planes à l'humidité, allongées ou elliptiques, obtuses, avec un apicule, rarement tout à fait arrondies, à bords entiers, denticulés au sommet ; deux fortes nervures finissant brusquement avant le sommet, généralement scabres, rarement lisses ; cellules hexagonales arrondies, avec ordinairement une papille au milieu du lumen, rarement lisses, allongées et lisses à la base. Feuilles périchétiales étroites et plus petites. Pédicelle rouge, ± long. ; capsule un peu irrégulière, horizontale, ovale, à col long et épais, brune ou pourpre, lisse ; anneau non différencié ; dents du péristome lancéolées-linéaires, atténuées au sommet, d'un brun rouge, largement sillonnées au milieu, densément striées avec lamelles très proéminentes ; endostome jaune, finement papilleux, à haute membrane basilaire, à processus carénés, lancéolés-aigus, aussi hauts que les dents ; cils nuls ; opercule convexe à long bec aigu ; coiffe campanulée, frangée à la base, couvrant seulement la partie supérieure de la capsule, ± rude au sommet.

C. emarginatula Broth. [7]

Synoïque. Touffes lâches, d'un vert jaunâtre, brunissant et jaunissant en vieillissant ; tige allongée, arquée, peu radiculeuse, à rameaux écartés, rarement presque pinnés, aplatis, larges jusqu'à 2 mm. avec les feuilles, dépassant peu en longueur 1 cm., arqués ou dressés ; feuilles peu sensibles à l'action de la sécheresse, se ramollissant facilement, les latérales insérées à 45°, oblongues ou ovales-oblongues, très faiblement émarginées à la pointe, apicule à peine sensible ou arrondi, bords dressés, presque entiers ou très finement dentés en scie au sommet; deux nervures épaisses, rougeâtres, disparaissant en dc sous du sommet, lisses sur le dos ; cellules ovales-hexagonales, longues de 10 à 15 μ, larges de 6 à 7 μ, oblongues à la base, toutes très lisses ; feuilles ventrales et dorsales beaucoup plus petites, ovales, aiguës. — **(Fig. 28)**.

Haut Chari : région des sources du Bamingui, sur rochers (Chevalier).

var. **complanata** Broth. [7]

Plante robuste, vert obscur ; tige plus densément rameuse à rameaux très aplatis, feuilles plus courtes et plus larges, à cellules obscures. Pédicelle dépassant peu 1 cm., mince, rouge, légèrement

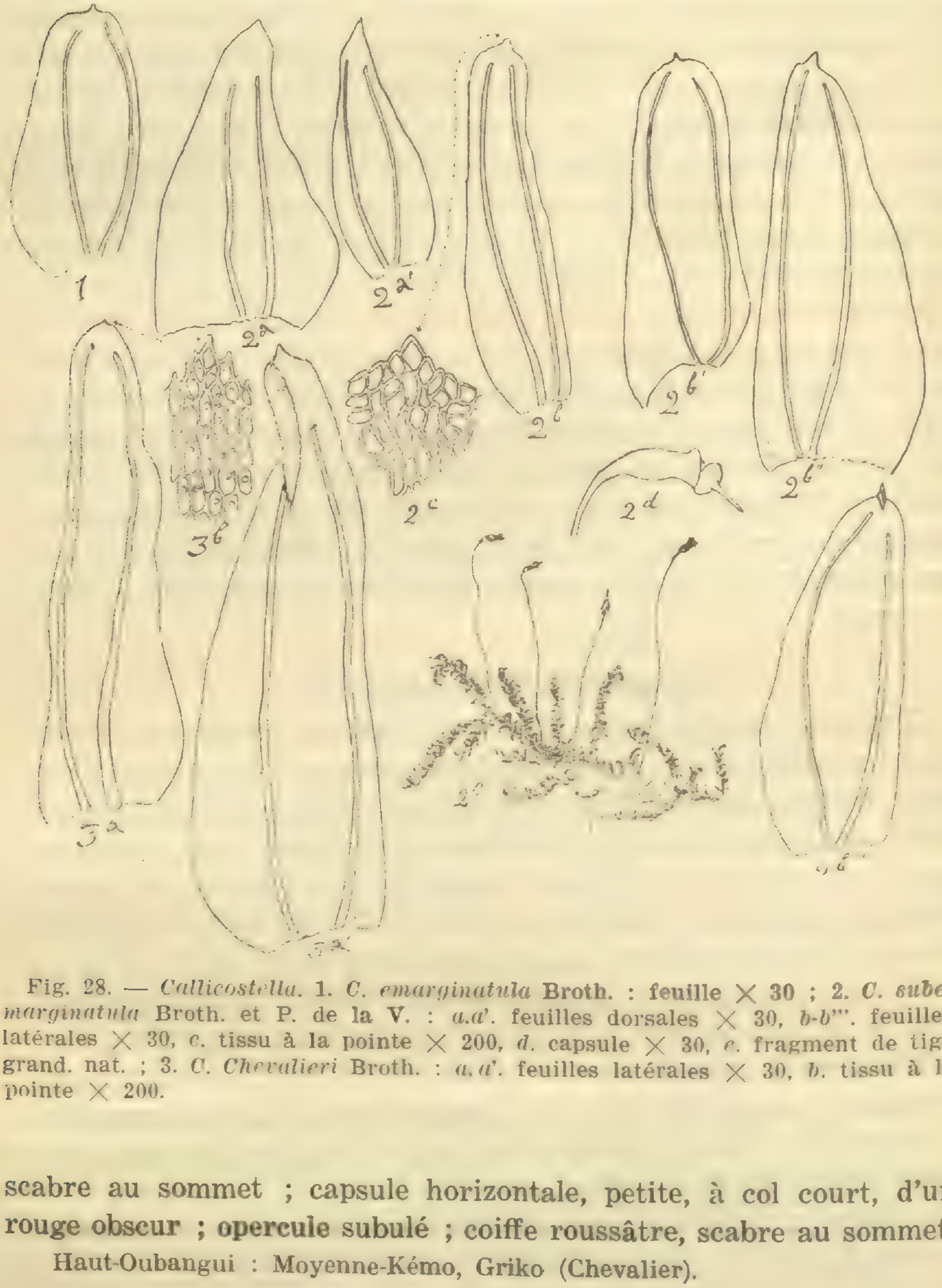


Fig. 28. — *Callicostella*. 1. *C. emarginatula* **Broth. : feuille × 30 ; 2. *C. subemarginatula*** Broth. et P. de **la V.** : *a.a'*. feuilles dorsales × 30, *b-b'''*. feuilles latérales × 30, *c*. tissu à la pointe × 200, *d*. capsule × 30, *e*. fragment de tige grand. nat. ; 3. *C. Chevalieri* Broth. : *a, a'*. feuilles latérales × 30, *b*. tissu à la pointe × 200.

scabre au sommet ; capsule horizontale, petite, à col court, d'un rouge obscur ; opercule subulé ; coiffe roussâtre, scabre au sommet.

Haut-Oubangui : Moyenne-Kémo, Griko (Chevalier).

C. subemarginatula Broth. et P. de la V. [17]

Autoïque. Gazons très lâches, d'un vert foncé, ternes ; tige allongée jusqu'à 8 et 10 cm., molle, vaguement pinnée ; rameaux écartés et inégaux ; feuilles sèches ± crispées, se ramollissant facilement, oblongues, émarginées au sommet, à apicule très marqué, parfois réfléchi, à bords dressés distinctement dentés en scie au sommet ; deux nervures lisses ; toutes les cellules lisses, les supérieures irrégulièrement hexagonales, 12-15 × 6-8-9 μ, à parois minces. Feuilles périchétiales étroites, dentées au sommet, légèrement papilleuses sur la face dorsale. Pédicelle lisse, haut de 20 mm. ; capsule obovoïde à col presque aussi long qu'elle; bec de l'opercule presque claviforme, nullement aigu ; coiffe à peine légèrement scabre au sommet. — (Fig. 28).

Yalinga, fructifié (Le Testu). Sur rocher très humide, source de Beyade à 12 km. E. Bambari. stérile ; source de la mission à Bambari ; adhérent à rochers d'hématite dans la vallée de la rivière Darambaça, 35 km. S.-O. Ippy ; chutes de la rivière Ngukatcha, près Wamiré, 60 km. N. Bambari ; associé à une Podostémacée, sur une racine d'arbre, à fleur d'eau, rivière Banga, 25 km. O. Ippy ; sur rocher très ombragé, dans la rivière Dongo, près Torogwadé, 10 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

Cette espèce se distingue de *C. emarginatula* Broth. (fig. 28) par son inflorescence autoïque, les feuilles plus longues et plus étroites, l'apicule plus marqué, les dents du sommet plus profondes.

Une espèce voisine de ces deux mousses, et comme elles aquatique, a été recueillie au Gabon par M. Le Testu. C'est le *C. gabonensis* Broth. et P. de la V., qui pourra se trouver un jour en Oubangui. On le reconnaît aux caractères généraux suivants : inflorescence synoïque, distinct de l'une et de l'autre espèce précédentes par les feuilles non émarginées mais nettement acuminées, le tissu supérieur plus lâche, les bords plus dentés, les parois des cellules faisant ± saillie.

C. Chevalieri Broth. [7]

Synoïque. Touffes lâches, d'un vert pâle, ternes ; tige allongée, peu radiculeuse, à rameaux pinnés, aplatis, larges de 3 mm. avec les feuilles, arqués, longs de 1 cm. 5 ou davantage, à divisions elles-mêmes pinnées ; feuilles contractées à l'état sec, se ramollissant aisément ; feuilles latérales insérées à 45°, ovales-oblongues, très obtuses, généralement terminées par un apicule fort et aigu, à bords droits dentés en scie au sommet ; deux nervures vert-rougeâtre,

disparaissant en dessous du sommet, dentées en scie sur le dos ; cellules petites arrondies anguleuses, ornées en leur milieu d'une papille élevée, progressivement plus longues vers la base, les basilaires oblongues ; feuilles dorsales et ventrales, un peu plus petites, ovales-oblongues, apiculées, aiguës. Pédicelle d'environ 1 cm. 5, rouge, très lisse ; capsule horizontale, presque ovale, à col court, d'un rouge obscur ; opercule aigu. — (Fig. 28).

Dar Banda, rive du Koumbara (Chevalier). Rivière Nguéra près village Gerelengi, 50 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

M. Corbière [7] note une coiffe couvrant entièrement la capsule, terminée par un bec muni de quelques papilles aiguës.

LEUCOMIACEAE

Inflorescence synoïque, autoïque ou dioïque. Plantes ± brillantes. Tige arrondie sans faisceau central, ou avec faisceau rudimentaire, composée de cellules très lâches, à minces cloisons, les externes étant parfois plus petites sans être épaissies. Rameaux ± nombreux, obtus. Pas de paraphylles. Feuilles composées d'une seule couche de cellules, disposées sur plusieurs rangs et obliquement, souvent asymétriques, et de diverses formes. Nervure généralement nulle, parfois double, ou indistincte. Cellules très lâches et à minces parois, rhomboïdes ± allongées, presque vides, lisses, un peu plus courtes à la base, non différenciées aux angles. Pédicelle de 1,5 à 2 cm., souvent un peu rude au sommet. Capsule horizontale ou pendante, généralement régulière. Cellules de l'exothecium épaissies, collenchymateuses. Stomates superficiels. Anneau large, persistant. Péristome double, à dents striées, étroitement sillonnées, à lamelles bien développées. Processus de l'endostome carénés, aussi longs que les dents. Cils nuls ou rudimentaires. Opercule à base convexe, à bec long et fin, rarement à bec court ; coiffe cucullée, nue ou pourvue de quelques poils.

LEUCOMIUM Mitt.

Caractères de la famille. Opercule longuement et finement rostré.

L. Le Testui Broth. et P. de la V. [17]

Synoïque. Plante blanchâtre, devenant jaunâtre en vieillissant, rougissant par places ; touffes denses ; tige couchée, rampante, irré-

gulièrement divisée, longue d'environ 3 à 5 mm., à rameaux atteignant 5 mm. ; feuilles tordues par la sécheresse, aplaties à l'humidité et étalées ; feuilles ventrales et dorsales symétriques ou presque symétriques, obovales, puis finement acuminées ; cellules mesurant 180 × 24 μ ; feuilles latérales asymétriques, ovales-lancéolées, brusquement terminées par un acumen ; cellules très hyalines, prosenchymatiques 150 - 195 × 30 μ. Périchèze peu radicant; fleurs composées de 10 archégones pour 5 anthéridies environ ; paraphyses égalant les archégones, hyalines, formées presque d'une seule cellule. Pédicelle rouge long de 8 à 10 mm. ; capsule penchée, à col épais, resserrée sous l'orifice à l'état sec; opercule conique à bec élevé, épais, flexueux ou oblique ; dents du péristome brun-jaunâtre, à sillon profond, à large marge, très papilleuses au sommet ; lanières de l'endostome dressées, jaunes, papilleuses au sommet, étroitement perforées sur la carène. — (Fig. 29; Pl. I, 6).

Fig. 29. — *Lecomium Le Testui* Broth. et P. de la V. : *a.* feuille dorsale × 20 ; *b.* feuille latérale × 20 ; *c* tissu vers la pointe × 133; *d.* capsule × 20 ; *e.* partie supérieure d'une dent du péristome × 133.

Yalinga, sur la terre (Le Testu). Sur terre près rivière Bayedou, 25 km. S. Ippy ; marais à Raphia près les Moroubas ; rivière Dangara aux Moroubas ; rivière Boyikoro, 60 km. E. Bambari ; rocher humide à Bambari (R. P. Tisserant).

Se distingue de *L. perglaucum* C. M. du Camerun par sa couleur, la plus grande largeur de ses feuilles et la station terrestre.

FABRONIACEAE

Plantes grêles et même très grêles, en touffes molles, d'un vert clair, généralement brillantes. Tige ronde en coupe, généralement sans faisceau central, composée de cellules homogènes à parois minces ou peu épaissies, ordinairement rampante, mince, pourvue de paquets de rhizoïdes rougeâtres, à nombreux rameaux densément feuillés, dressés. Paraphylles ordinairement nulles. Feuilles appli-

quées à l'état sec, s'ouvrant en tous sens à l'humidité, rarement homotropes, ± concaves, ordinairement sans plis. Nervure simple, très courte, en tout cas n'atteignant pas le sommet de la feuille, très mince. Feuilles périchétiales parfois engainantes. Vaginule le plus souvent nue. Capsule pédicellée, régulière et dressée, ovoïde ou cylindrique, à col court et épais. Cellules de l'exothecium lâches, à cloisons minces. Stomates superficiels dans la région du col. Anneau ordinairement persistant, se détachant rarement de lui-même. Péristome inséré profondément, simple ou double, à dents aplaties, souvent réunies en paires au moment de la chute de l'opercule, à articulations espacées, sans lamelles, parfois nul. Endostome nul ou formé de lanières subulées. Opercule large, hémisphérique ou rostré. Coiffe cucullée, lisse et nue, très rarement un peu pileuse, petite et fugace.

FABRONIOIDEAE

Plantes molles, ordinairement soyeuses. Feuilles elliptiques ou ovales-lancéolées, ± longuement acuminées, à bords rarement entiers. Nervure peu importante, courte, souvent indistincte. Cellules relativement grandes, rhombiques allongées ; celles de la base étant carrées et formant dans les angles de la feuille un groupe ± important.

FABRONIA Raddi.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Tige principale rampante ; feuilles dentées en scie. Cellules alaires différenciées. Péristome interne nul ; dents du péristome papilleuses et lancéolées.

F. Lachenaudi Ren.

Monoïque. Touffes lâches, vert pâle, assez développées ; tige radiculeuse, rampante ; rameaux flexueux ou courbés ; feuilles rapprochées ovales, et secondes à la pointe, à base ovale, brièvement mais brusquement et finement cuspidées, longues de 0 mm. 5, à dents fines, irrégulières ; nervure disparaissant vers le milieu ; tissu assez transparent avec vestiges visibles de l'utricule primordial ; cellules alaires carrées, les autres rhombiques allongées. Feuilles périgoniales concaves, grossièrement érodées, dentées à la pointe ; anthéridies 3 à 4 ; feuilles périchétiales à demi-engainantes, denticulées. Capsule sur pédicelle pâle, de 3 mm. 5 de long, ovoïde-globuleuse, dilatée à l'orifice ; membrane de l'exothecium composée de cellules irrégu-

lières, très sinueuses ; spores assez grandes, épaisses de 19 à 23 μ ; péristome absent (1).

Le type ainsi défini, créé pour une plante malgache, n'existe pas jusqu'à présent en Oubangui. Mais dans les récoltes du R. P. Tisserant, se trouve une mousse très voisine qui n'en est pas spécifiquement distincte et que nous avons rapportée à la variété suivante :

var. **nairobiensis** Thér. et P. de la V. [16]

Feuilles à divisions plus profondes. Pédicelle un peu plus long (jusqu'à 4 mm.) ; capsule pâle, turbinée après la sporose ; spores sphériques, finement granuleuses, vertes, de 12 à 15 μ d'épaisseur.

Sur des rochers près de la rivière Kocyo, à 40 km. S.-E. Ippy (R. P. Tisserant).

Cette variété a été d'abord trouvée dans le Kikouyou, par le R. P. Soul, sur les rochers de la rivière Nairobi.

ANACAMPTODON Brid.

Autoïque. Plantes peu fortes, en touffes assez denses, d'un vert plus ou moins brillant, tendant parfois au brun ; tige allongée, rampante, pourvue d'abondants rhizoïdes sur toute sa longueur, à divisions nombreuses ; rameaux courts et dressés, densément feuillus, simples ou ramifiés eux-mêmes ; feuilles ± divergentes, souvent homotropes, concaves, ovales, acuminées, à bords plats et entiers ; nervure forte s'évanouissant avant la pointe ; cellules chlorophylleuses, hexagonales allongées, les basilaires presque rectangulaires. Feuilles périchétiales internes allongées, mais non engainantes, insensiblement acuminées, à nervure mince, aux cellules allongées ; vaginule pourvue de rares et courtes paraphyses. Pédicelle de 5 à 8 mm. de haut, épais, passant du jaune au rouge et au pourpre, tordu par la sécheresse ; capsule dressée, symétrique, ovale, pourvue d'un col court et trapu, fortement sillonnée sous l'orifice à l'état sec, lisse ; anneau large, à parois minces, persistant ; péristome simple, profondément inséré sous l'orifice ; dents du péristome accolées par paires, et réunies au sommet, recourbées extérieurement à l'état humide et intérieurement à l'état sec, d'un brun pâle, absolument plates, densément et finement papilleuses, avec articulations espacées, et ligne divisurale presque droite ou du moins formant des zigzags peu appréciables ; membrane basilaire de l'endostome nulle ;

(1) Cf. : Revue Bryologique, 1902, p. 5 ; Les Mousses de Madagascar, p. 399.

processus plus courts que les dents, filiformes, non carénés, presque lisses ; opercule à base hémisphérique avec bec droit ou rostré.

A. africanus P. de la V. *sp. nov.*

Robustus, intricatus ; folia ± patula, caulinaria lanceolato-acuminata, nervo ad dimidium folii vel ultra excedente ; ramealia majora et magis acuminata, nervo longiore, marginibus integris. Folia perichaetialia obovato-acuminata, marginibus superne minute denticulatis ; theca oboroidea, operculo hemisphaerico, rostro obtuso paulum obliquo, 8 mm. alto ; peristomii dentes deltoidei, obtusi, ad summum saepe fissi ; endostomii processus filiformes, ad dimidium altitudinem dentium pervenientes ; sporae 15 μ crassae, punctulatae.

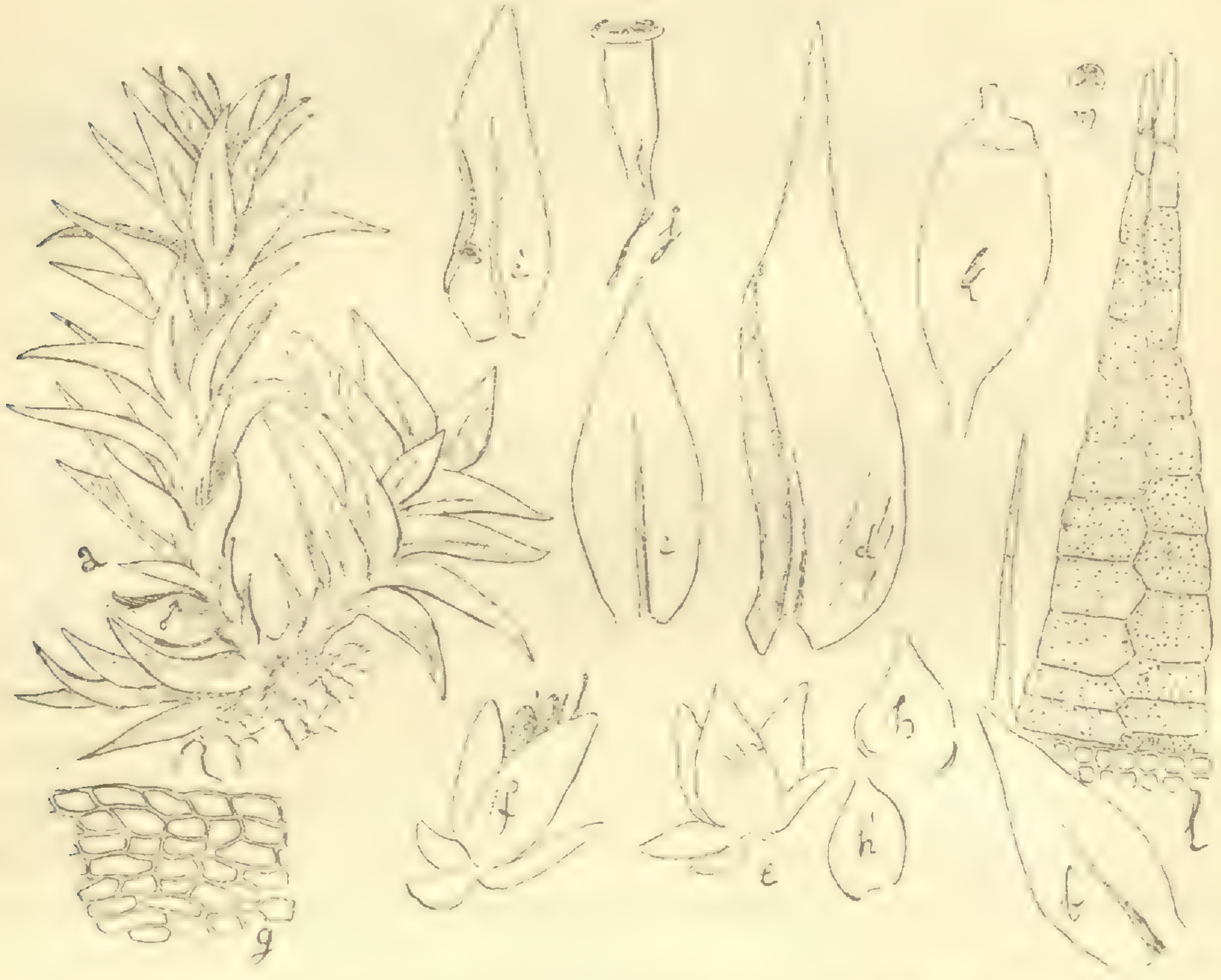


Fig. 30. — *Anacamptodon africanus* **P. de la V.** : *a.* port d'une tige ♂ ×15 ; *b.* feuille caulinaire × 30 ; *c c'.* feuilles raméales × 30 ; *d.* feuille périchétiale × 30 ; *e.* fleur mâle × 30 ; *f.* fleur synoïque (accidentelle) × 30 ; *g.* tissu basilaire × 200 ; *h.h'* feuilles périgoniales × 30 ; *i.* capsule sèche × 15 ; *k.* capsule humide × 15 ; *l.* dent du péristome × 200 ; *m.* spore × 200.

Touffes d'un beau vert, enchevêtrées ; plante relativement robuste comparée aux autres espèces du genre ; feuilles plus ou moins

étalées à l'état sec ; les caulinaires lancéolées, acuminées, longues d'environ 1 mm. et larges de 0 mm. 4, à nervure disparaissant vers le milieu de la feuille ou le dépassant un peu ; feuilles raméales plus grandes et plus vivement acuminées, à nervure plus longue atteignant les deux tiers de la feuille ; bords entiers. Feuilles périchétiales obovales acuminées, dressées, à bords irrégulièrement et finement denticulés dans la partie supérieure. Pédicelle d'abord jaunâtre, finalement rouge, haut de 6 à 8 mm. ; capsule obovoïde, haute de 0 mm. 7, large de 0 mm. 4, à opercule hémisphérique pourvu d'un bec légèrement oblique et obtus ; dents du péristome étroitement triangulaires, obtuses, fréquemment divisées au sommet ; processus de l'endostome filiformes, atteignant la moitié de la hauteur des dents. Spores sphériques, larges de 15 μ, ponctuées. — (Fig. 30).

Formant une plaque isolée sur l'écorce d'une haute branche d'un arbre abattu, près de la rivière Kombala, non loin du village Keyoredé, 15 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

Le genre *Anacamptodon* n'avait pas encore été trouvé en Afrique. L'espèce de l'Oubangui est remarquable par sa robustesse. A ce point de vue, elle est à rapprocher de *A. validinervis* Dix. et P. de la V. de l'Inde méridionale. Elle s'en écarte par la forme des feuilles, la moindre importance de la nervure, la forme très spéciale de l'opercule qui se termine brusquement par un apicule si obtus qu'il paraît tronqué.

Dans le genre *Anacamptodon* l'inflorescence est autoïque. C'est bien ce qui a lieu dans *A. africanus* P. de la V., où les fleurs mâles se présentent sous la forme de nombreux bourgeons au voisinage des fleurs femelles, le long de la tige principale. Il me semble curieux de signaler la découverte que j'ai faite sur une tige, d'une fleur synoïque (fig. 30 *f*) à côté d'autres fleurs mâles absolument normales. Dans cette fleur l'archégone ne présentait aucun symptôme de fécondation.

HELICODONTIOIDEAE

Plantes peu brillantes ou ternes, souvent raides. Feuilles ovales et obtuses ou ovales-lancéolées. Cellules petites, rhombiques ou hexagonales, carrées dans les angles.

SCHWETSCHKEA C. M.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Péristome double à dents striées ; opercule rostré.

S. fabronioides (W. et D.) Broth.

Monoïque. Tiges rampantes enchevêtrées, à rameaux plus ou moins longs ; rameaux secondaires variant de 2 à 10 mm. ; feuilles densément appliquées, sauf dans la partie supérieure, à base ovale ou ovale-lancéolée, acuminées, entières ; cellules contractées par la sécheresse, presque ovales subrhomboïdes à l'humidité, les marginales deux fois plus grandes, inclinées sur l'axe de la feuille, ébauchant ainsi une denticulation imparfaite ; cellules basilaires presque carrées ; nervure mince dépassant le milieu. Feuilles périchétiales plus grandes à nervure ± développée, à cellules plus étroites et plus allongées. Pédicelle dressé, de 10 à 12 mm. ; capsule à peine haute de 1 mm., d'abord courbée, puis dressée, ovoïde-cylindrique ; dents du péristome étroites et dressées, séparées ; processus filiformes égalant les dents ; opercule subulé, incliné, à base conique.

Fort Sibut (Chevalier). Sur écorces, rivière Gbatimoze ; troncs d'arbustes sur affleurement latéritique au sommet du Kaga-Pagra ; galerie près rivière Bayedou ; Bambari ; tronc près rivière Grisi, environs d'Ippy **(R. P. Tisserant).**

S. Schweinfurthii C. M.

Monoïque. Petits gazons aplatis, d'un vert pâle; tige rampante, radicante, à rameaux secondaires courts, distants, courbés ou flexueux ; feuilles caulinaires dressées, imbriquées, à base étroite, se terminant insensiblement presque en subule ; bords très finement denticulés par la saillie des cellules, paraissant souvent entiers; nervure dépassant le milieu. Feuilles périchétiales plus grandes, subulées ; pédicelle rougeâtre ; capsule ovoïde, ochracée, opercule à bec incliné.

Sur écorces de liane, rivière Gbatimoze à 15 km. N. Bambari ; galerie forestière, près affluent rivière Balogu, 20 km. N.-E. Bambari (R. P. Tisserant).

S. Brotheri Dus. [11]

Monoïque. Gazons denses, bas, verdoyants; tige rampante, radiculeuse, à rhizoïdes en paquets fasciculés sur toute sa longueur, densément et irrégulièrement pinnée ; rameaux ayant jusqu'à 8 et 9 mm. de longueur, vers la base de la tige, dressés, serrés par l'humidité, légèrement arqués par la sécheresse, les autres ascendants, radiculeux à la base, courts, longs d'environ 3 à 4 mm. ; feuilles rapprochées, appliquées par la sécheresse, s'étalant à l'humidité,

ovales-oblongues, longuement acuminées, mesurant jusqu'à 1 mm. et davantage en longueur, et 0 mm. 4 en largeur, un peu concaves, à bords réfléchis à la base, plans par ailleurs, très légèrement dentés en scie par la saillie des cellules, sauf à la base bien entière, à nervure assez épaisse, de même couleur, disparaissant vers le milieu de la feuille ou un peu au dessus ; cellules chlorophylleuses allongées, les alaires nombreuses, carrées. Feuilles périchétiales plus courtes, ou en tout cas pas plus grandes que les feuilles caulinaires, assez brusquement et plus longuement acuminées, à bords très finement dentés par la saillie des cellules, *ordinairement* énerves, à cellules allongées. Pédicelle d'environ 9 mm., rouge brun, très lisse ; capsule longue de 1 mm. 25, large de 0 mm. 6, dressée, ovale, lisse ; péristome double d'un fauve pâle, à dents lancéolées-allongées, granuleuses ; processus de l'endostome subulés aussi longs, ornés d'une ligne divisurale peu nette ; opercule conique à bec presque oblique ; **spores vertes, épaisses d'environ 21 μ.**

Sur arbre, rivière Gbatimoze, 10 km. N. Bambari ; rivière Gbongolo à Bambari ; source rivière Mbokou ; arbre, galerie près rivière Amba, 15 km. S.-E. Moroubas ; sur liane, près rivière Mbolele aux Moroubas ; arbre sur latérite, près rivière Debago, 20 km. E. Moroubas ; sur rocher au niveau de l'eau, 20 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

Les trois espèces récoltées jusqu'à ce jour en Oubangui sont assez voisines pour qu'à l'œil nu on ne puisse les distinguer avec quelque approximation. La clé provisoire suivante pourra aider à leur détermination toujours ardue. Il est certain qu'en Europe on trouve des variations aussi étendues dans le polymorphe *Hypnum cupressiforme* L. par exemple !

1 { Feuilles périchétiales plus courtes ou pas plus grandes que les feuilles caulinaires, mais plus longuement acuminées, énerves (ce dernier caractère souffre exception). . . . . *S. Brotherii*
Feuilles périchétiales aussi longues ou plus longues que les caulinaires. 2

2 { Tige peu rameuse ; rameaux distants et étalés ; feuilles caulinaires longuement et finement acuminées, presque entières, larges de 0 mm. 35 à 0 mm. 40. . . . . *S. Schweinfurthii*
Tige très rameuse; rameaux denses, dressés; feuilles caulinaires brièvement et brusquement acuminées + denticulées larges de 0 mm. 25. . . . . *S. fabronioides.*

THUIDIACEAE

Plantes grêles ou robustes, généralement ternes. Tige en coupe sans faisceau central, ou avec un faisceau rudimentaire, et une assise composée de plusieurs couches de sub stéréides formant épiderme. Tige rampante, souvent divisée, couverte de petites feuilles rudimentaires espacées, avec rejets ± espacés, parfois régulièrement pinnés, bipinnés ou tripinnés. Rameaux secondaires, ou tertiaires, développés dans un même plan. Paraphylles ± abondantes, parfois nulles. Feuilles se différenciant généralement en feuilles inférieures (sur la tige primaire) et feuilles de la fronde proprement dites ; ces dernières se divisant elles mêmes en caulinaires et raméales. Feuilles densément insérées, s'étalant en tous sens à l'état humide, généralement appliquées ou imbriquées à l'état sec, symétriques, acuminées, rarement arrondies ou obtuses, concaves, ± plissées à la base. Nervure généralement simple et forte, formée de cellules homogènes. Cellules très chlorophylleuses, parenchymatiques, petites, souvent ponctuées et allongées, jusqu'au milieu de la feuille ou seulement au milieu, des deux côtés de la nervure. Pédicelle ± allongé, rouge, lisse ou scabre. Capsule tantôt dressée et régulière, tantôt inclinée et incurvée, lisse. Stomates superficiels, rares, à la base de la capsule. Péristome double à dents striées ou papilleuses. Endostome plissé offrant en principe lanières et cils. Opercule convexe, hémisphérique, rostré. Coiffe ordinairement cucullée, nue dans la plupart des cas. Spores généralement petites.

EUTHUIDIOIDEAE

Dimorphisme prononcé entre feuilles caulinaires et feuilles raméales. Feuilles non plissées en long, à nervure simple, forte, excurrente ou finissant avant la pointe.

THUIDIUM B. E.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Autoïque ou dioïque. Tige rampante, peu divisée, à ramifications régulièrement disposées, tendant dans leur ensemble à former une fronde ± dans un même plan ; nombreuses paraphylle de forme variable ; feuilles se crispant diversement à l'état sec, mais jamais homotropes ; cellules en général peu dissemblables entre elles, hexagonales ou ± ovales, arrondies, papilleuses à divers degrés ; dimorphisme foliaire

s'accusant de plus en plus suivant le degré de ramification de la tige. Feuilles périchétiales décolorées, souvent plissées, piliformes, parfois ciliées. Pédicelle ± long.

THUIDIELLA Schp.

Caractères du genre. Inflorescence ordinairement autoïque. Tige simple ou pinnée ; feuilles raméales incurvées à l'état sec ; cellules à minces parois, pourvues de *plusieurs papilles* sur le lumen. Opercule longuement et finement rostré ; coiffe cucullée, lisse.

T. gratum (P. B.) Jaeg.

Monoïque. Plante grêle, élancée, à tige *bipinnée*, généralement assez régulièrement ; feuilles caulinaires, ovales-lancéolées, acuminées, finement subulées à l'extrémité ; feuilles raméales presque ovales, aiguës. Feuilles périchétiales lancéolées, pourvues de longs cils. Pédicelle très scabre long de 15 à 20 mm. ; capsule inclinée ou horizontale, **incurvée.**

Haut Oubangui, Fort Sibut ; Haut-Chari, vallée du Boro ; Dar Danda oriental, berges du Koumbara (Chevalier). Répandu dans les environs de Yalinga, galeries forestières (Le Testu). Galeries rivière Mbumu, 10 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

T. tenuissimum Welw. et Dub.

Monoïque. Plante très grêle, à tige filiforme, en touffes compactes et profondes ; rameaux insérés à 45° ; feuilles caulinaires lancéolées, brièvement acuminées, aiguës ; feuilles raméales ovales, subobtuses, concaves à papilles médiocres. Feuilles périchétiales acuminées brièvement et assez brusquement terminées, *entières* et *sans cils*. Pédicelle ± rude dans toute sa longueur, à aspérités beaucoup moins prononcées que dans l'espèce précédente, long de 10 à 15 mm. ; capsule inclinée ou horizontale, incurvée, resserrée sous l'orifice.

Sur rocher, source rivière Mbokou à Bambari (R. P. Tisserant).

M. Dixon a bien voulu comparer cette plante à l'échantillon de Welwitsch et Duby (n° 51 de Welwitsch) conservé au British Museum. Sur deux pédicelles de ce dernier qu'il a observés, l'un a des papilles plus élevées, l'autre les a aussi émoussées que celles de la plante de l'Oubangui. Ceci semblerait indiquer une certaine variabilité à ce point de vue. Dans la mousse de Welwitsch, la capsule est presque dressée, tandis que celle du R. P. Tisserant montre une cap-

sule incurvée et presque horizontale, mais il semble que ce sont des états *successifs* si on s'en rapporte à la description de Duby, qui dit à propos de la capsule : « *inclinata demum suberecta* ». L'identité entre les deux récoltes est par ailleurs absolue au point de vue de l'appareil végétatif et des caractères des feuilles en particulier. D'après MM. Dixon et Gepp, il serait vraisemblable que *T. perbyssaceum* C. M. ne fût pas spécifiquement distinct de *T. tenuissimum* W. et D. Sans tenir compte d'un des principaux caractères attribués au *T. perbyssaceum*, dont la capsule serait *pendante* (cette épithète pouvant à la rigueur être décernée avec plus ou moins d'exactitude à une capsule simplement horizontale et ± incurvée), je noterai toutefois que le n° 267 de Dusén a les feuilles plus étroites et les feuilles périchétiales finement denticulées. Evidemment ce sont là des caractères de peu d'importance, insuffisants à eux seuls pour justifier le maintien d'une espèce, et encore faudrait-il en observer la constance.

T. laevipes Mitt.

Plante presque robuste, élancée, à tige *simplement pinnée* ; feuilles caulinaires obovales acuminées, à nervure finissant bien avant la pointe ; feuilles raméales très concaves, mollement crispées incurvées par la sécheresse, ovales acuminées, subobtuses. Feuilles périchétiales longuement acuminées à nervure percurrente, subentières, les internes pourvues de longs cils flexueux souvent caduques. Pédicelle complètement lisse, haut de 15 à 18 mm. ; capsule horizontale longue de 1 mm. 5, fortement recourbée, étroitement resserrée sous l'orifice à l'état sec. — (Pl. II, 24).

Haut Chari : région des sources du Bam'ingui (Chevalier). Sur les rochers aux chutes du Gamburu, à 60 km. N. Bambari ; en grosses touffes sur bloc de latérite, galerie rivière Ngudjara, 15 km. S.-E. Moroubas (R. P. Tisserant).

ENTODONTACEAE

Plantes ordinairement raides, ± brillantes. Tige en coupe ovale ou arrondie, sans faisceau central ou à faisceau rudimentaire, à cellules épidermiques sur plusieurs couches, à parois épaissies. Tige rampante, stoloniforme ou couchée ascendante, et même dressée. Feuilles de forme variable, à nervure mince composée de cellules ho-

mogènes, simple et ± longue sans atteindre le sommet, ou double, ou très courte, ou même nulle. Cellules prosenchymatiques, faisant parfois saillie en forme de papilles, bien différenciées en général dans les angles où elles sont carrées, ou bien rectangulaires. Capsule pédicellée, généralement droite et régulière, lisse. Stomates superficiels vers le col, rarement nuls. Péristome ordinairement double, l'interne faisant parfois défaut. Dents du péristome variant du jaune au pourpre, à plaque dorsale normalement développée offrant une ligne divisurale et souvent des papilles, quelquefois des stries, rarement lisse ou avec épaississements irréguliers. Plaque ventrale articulée ou avec des lamelles ± hautes. Endostome à membrane basilaire généralement peu élevée, plissée, à processus étroits, carénés, souvent perforés. Cils nuls ou rudimentaires. Opercule convexe plus ou moins longuement rostré. Coiffe cucullée, généralement nue.

ERYTHRODONTIUM Hamp.

Caractères de la famille. Plantes assez raides à rameaux julacés ; feuilles non plissées ou peu plissées à cellules alaires différenciées, disposées en nombreuses séries obliques, les supérieures ne faisant pas de saillie papilleuse par leur extrémité ; nervure nulle, ou très courte, ou double. Capsule dressée, régulière ; lanières de l'endostome courtes, étroites et fugaces.

E. Barteri (Mitt.) Broth.

E. Schweinfurthii (C. M.) Par. ; *fide* Dixon, *in litt.* !
E. Pobeguini (Broth. et Par.) Broth.

Autoïque. Plante trapue formant de larges plaques sur les écorces, d'un vert jaunâtre clair, brunissant avec l'âge, terne ; tige couchée, longuement rampante, à nombreux rameaux inégaux, lâchement julacés, ± couchés, obtus, flexueux, mais non arqués; feuilles caulinaires à large base, ovales acuminées, concaves, un peu plissées en long, entières, à bords légèrement réfléchis au sommet, à 2 nervures très courtes; cellules moyennes mesurant 45 × 9 μ, les basilaires presque carrées, très nombreuses, larges de 18 μ. Feuilles périchétiales plus grandes, ovales acuminées, à large pointe loriforme et dentée, appliquées le long du pédicelle, squarreuses au sommet, *entremêlées de longues paraphyses jaunâtres*, aussi longues qu'elles, et très flexueuses. Pédicelle jaune paille, devenant bai après la spo-

rose, haut de 5 à 6 mm.; capsule longuement ovoïde, presque cylindrique à l'état jeune, brune, plissée par la sécheresse, longue de 2 mm. ; opercule conique, obliquement rostré ; coiffe jaune pâle, *velue, hérissée de longs poils paraphysoïdes*, également jaunâtres, ceux de la base pendant longuement en suivant le pédicelle, les supérieurs dressés. — (Pl. I, 8).

Yalinga et Bria, galeries forestières (Le Testu). Bords de la rivière Gbatimoze à 10 km. N. Bambari ; rivière Bayedou à 16 km. N. Bambari ; affluent du Balogu à 25 km. N. E. Bambari : rivière Grisi, près Ippy ; rivière Kombala, Keyoredé, à 17 km. S. Ippy ; savane près rivière Lebago, 20 km. N.-E. Moroubas ; rivière Djimliya (R. P. Tisserant).

Paraît très répandu en Afrique tropicale continentale. M. Dixon (*in litt.*) réunit *E. Barteri* (Mitt.) Broth. à *E. Schweinfurthii* (C. M.) Par. ; le premier nom étant le plus ancien, doit être adopté. D'autre part je ne peux découvrir aucune différence stable entre la plante de Schweinfurth et *E. Pobeguini* (Broth. et Par.) Broth.

E. subjulaceum (C. M.) Par.

Autoïque. Plante très robuste, vert jaunâtre, parfois brunâtre; tige rampante, à nombreux rameaux julacés, arqués, subobtus ; feuilles largement ovales, brusquement contractées en un court acumen, avec plis longitudinaux ± marqués ; deux nervures confuses et larges ; cellules médianes mesurant environ 24 × 6 μ, les basilaires (le long des bords) rectangulaires (la plus grande dimension étant perpendiculaire à l'axe de la feuille), mesurant 12 × 6 μ. Feuilles périchétiales longuement acuminées, engainantes, squarreuses au sommet, entières. Pédicelle rougeâtre de 1 cm. 5 ; capsule ovoïde brun clair, longue de 3 mm., large de 1 mm. ; coiffe nue.

Haut-Oubangui : Fort-Sibut (Chevalier).

E. chalcophyllum Thér. et P. de la V. [17]

Monoïque. Touffes assez denses, ordinairement bronzées ou vert brunâtres. Tige régulièrement pinnée ; rameaux serrés, légèrement arqués par la sécheresse, longs de 3 à 8 mm., julacés ; feuilles dressées appliquées (à l'état sec), largement ovales, brièvement acuminées, *sans le moindre pli*, à bords entiers, plans ; l'acumen légèrement réfléchi au sommet rend les rameaux un peu hérissés ; cellules basilaires subhexagonales (30 × 12 μ), à séries nombreuses remontant presque jusqu'au milieu de la feuille ; cellules moyennes mesurant 45-55 × 10 μ. Feuilles périchétiales dressées, acuminées, en-

tières, nullement squarreuses ni réfléchies au sommet. Pédicelle d'abord jaune puis rougeâtre long de 15 à 20 mm. ; capsule oblongue 1 mm. sur 0 mm. 5 ; spores, d'un vert terne, verruqueuses, 24-27 μ ; coiffe lisse. — (Fig. 31).

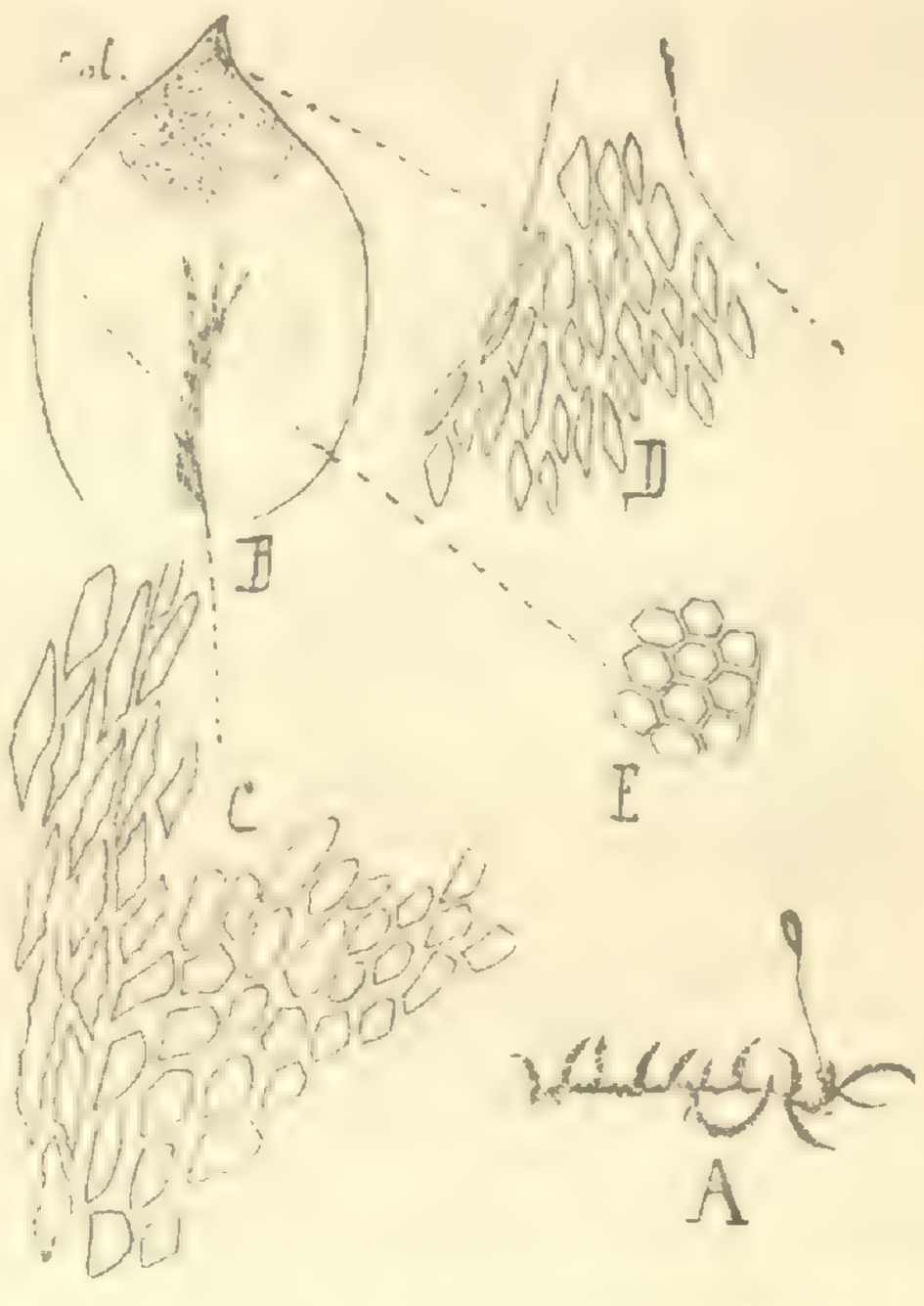


Fig. 31. — *Erythrodontium chalcophyllum* Thér. et P. de la V. : *a.* plante gr. nat. ; *b.* feuille × 30 (*col.*, partie ordinairement colorée en brun) ; *c. d. e.* tissus à divers points de la feuille × 200.

Souvent associé à *E. Barteri*. Sur liane, rivière Dangara ; galerie rivière Wurelé près les Moroubas ; arbres près rivière Ngukeny, à 20 km. S. Ippy ; Ippy dans la savane ; rivière Mbumu, à 10 km. E. Bambari ; sur branches près Maleko, 40 km. S.-E. Moroubas ; rivière Kombala, 20 km. S. Ippy ; sur rocher (fa. *viridis*) près Manduko, rivière Kocyo, 40 km. S.-E. Ippy ; arbres sur route d'Ippy à Bambari, 30 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

Les abondants matériaux recueillis par le R. P. Tisserant depuis la publication de cette espèce, ont démontré qu'il s'agit bien d'une mousse extrêmement voisine de *E. subjulaceum*, dont elle ne constitue peut-être qu'une race régionale. On l'en distingue par l'aspect plus grêle, les feuilles plus arrondies à acumen moins brusque, non plissées, les marges planes, les cellules moyennes plus allongées, les feuilles périchétiales dressées, *plus engainantes*, et *nullement squarreuses au sommet, mais appliquées par leur pointe contre le pédicelle.*

TRACHYPHYLLUM Gepp

Caractères de la famille. Plantes de petite taille, assez molles ; cellules supérieures *faisant extérieurement saillie*, les basilaires médiocrement différenciées ; nervure ordinairement bien marquée. Capsule inclinée ou horizontale, symétrique ; membrane de l'endostome très haute à larges lanières et cils.

T. Dusenii (C. M.) Broth.

Assez robuste. Touffes denses et larges, à faible éclat ; tige allongée, rampante, densément feuillée et rameuse ; rameaux pinnés, fins, densément feuillés, ascendants, atteignant à peine 5 mm.,

obtus ; feuilles caulinaires imbriquées à l'état sec, celles du sommet presque secondes, dressées, s'étalant à l'humidité, légèrement concaves, largement ovales, à base presque cordée, atténuées au sommet en pointe piliforme ; bords dressés, très entiers ; deux très courtes nervures ; cellules linéaires, à fines papilles ; cellules alaires nombreuses, vertes, presque carrées ; feuilles raméales plus brièvement acuminées.

Sur écorce, rivière Gbatimoze, en petite quantité (R. P. Tisserant).

T. pinnatum (Broth. et Par.) Broth. [14-15]

Dioïque. Touffes étendues, brunâtres ou vert-jaunâtres ; tige de 4 à 5 cm. généralement divisée, émettant çà et là des rhizoïdes, à rameaux très rapprochés, presque régulièrement pinnés ; rameaux inégaux de 3 à 5 mm., dressés ou presque étalés, simples, julacés, atténués par la sécheresse, obtus à l'état humide, ayant de nombreux rejets grêles ; feuilles caulinaires longues de 0 mm. 75, larges de 0 mm. 35, imbriquées, largement cordées, ovales, progressivement acuminées, énerves ou à 2 nervures indistinctes, très entières, ou à peine denticulées au sommet par la saillie des cellules ; cellules alaires carrées, les basilaires longuement rhombiques, opaques, à parois pellucides, les supérieures allongées étroites, avec une papille à l'intersection des cloisons. Fleurs mâles placées sur la tige et les rameaux ; fleurs femelles composées de 3 à 7 archégones à courtes paraphyses ; feuilles périchétiales lancéolées acuminées à dents fines et écartées, hyalines, à nervure orangée atteignant le milieu de la feuille. — **(Pl. I, 9).**

Yalinga (Le Testu). Rivière Dangara près les Mouroubas ; sous-bois rivière Ngudura, 15 km. S.-E. Moroubas ; troncs près village Bade, 12 km. S. O. Ippy ; rivière Kombala, 17 km. S. Ippy ; galeries du Gamburu, 40 km. O. Ippy (R. P. Tisserant).

Les deux plantes ci-dessus me paraissent bien voisines. *T. pinnatum* (Broth. et Par.) Broth. a les rameaux effilés à l'état sec, ± arqués ; les nervures sont assez constantes mais moins marquées que celles de *T. Duseni* (C. M.) Broth. ; les feuilles sont moins larges à la base, plus lancéolées. Chez *T. Duseni* (dans l'échantillon type du Museum de Berlin) on constate des feuilles plus lâches, des rameaux non julacés. Ce sont là des différences légères, difficiles à faire apprécier. Si les fructifications ne devaient pas en faire constater de plus sérieuses, il serait rationnel de les considérer comme appartenant à la même espèce.

PLAGIOTHECIACEAE

Plantes ± robustes et brillantes. Tige généralement composée en coupe transversale d'un faisceau central, avec cellules épidermiques ± épaissies, ordinairement rampante, irrégulièrement ramifiée, à feuillage *aplati,* sans paraphylles. Feuilles caulinaires et raméales peu différenciées, les latérales souvent plus grandes et ± asymétriques, avec ailes alternativement développées à droite et à gauche, ± concaves, acuminées. Nervure composée d'éléments homogènes, simple ou double, rarement nulle. Cellules ovales rhombiques ou linéaires, généralement lisses et chlorophylleuses. Pédicelle ± long, rouge, lisse. Capsule dressée, ou inclinée jusqu'à l'horizontale, régulière ou faiblement courbée. Stomates superficiels. Anneau ordinairement différencié. Péristome double à dents ordinairement marginées et striées transversalement, avec nombreuses lamelles. Endostome à membrane assez haute, lanières carénées, cils développés ou nuls. Opercule convexe ou apiculé aigu. Coiffe cucullée, nue.

STEREOPHYLLOIDEAE

Nervure simple. Cellules alaires ± nombreuses, carrées ou irrégulièrement parenchymatiques, bien différenciées.

STEREOPHYLLUM Mitt.

Nervure simple. Capsule penchée ou horizontale, un peu courbée sur la face dorsale.

sect. *Euglossophyllum* (C. M.) Fleisch.

Plantes très aplaties, ternes ou médiocrement brillantes ; feuilles latérales généralement fortement asymétriques ; nervure forte atteignant le sommet de la feuille.

S. andongense (W. et D.) Gepp

Monoïque. Touffes lâchement cohérentes, variant suivant les expositions du beau vert au brun clair ; tiges longuement rampantes, à rameaux inégaux, souvent arqués ; feuilles dressées à l'état sec, à large base ovale, insensiblement acuminées, à pointe presque obtuse, longues de 2 mm., larges de 1 mm., fortement asymétriques, bords parfois légèrement involutés à la base, entiers sauf dans la partie supérieure où ils sont superficiellement denticulés par la *saillie des*

cloisons cellulaires ; nervure atteignant les 4/5 de la feuille, épaisse à la base de 90 à 95 μ ; cellules basilaires presque carrées (au moins les marginales), les supérieures rectangulaires hexagonales (18 × 12 μ) ; cellules papilleuses sur la face dorsale, surtout dans le haut (caractère vérifiable surtout sur les jeunes feuilles et à l'état sec). Pédicelle bai clair, long de 2 cm.; capsule brun-verdâtre, ovoïde, plutôt inclinée et à col asymétrique que de forme arquée ; dents du péristome jaune clair, à ligne divisurale médiocrement visible ; lanières de l'endostome jaune pâle, aussi longues, papilleuses ; spores jaunes, presque lisses, 15 μ. — (Fig. 32; Pl. I, 3).

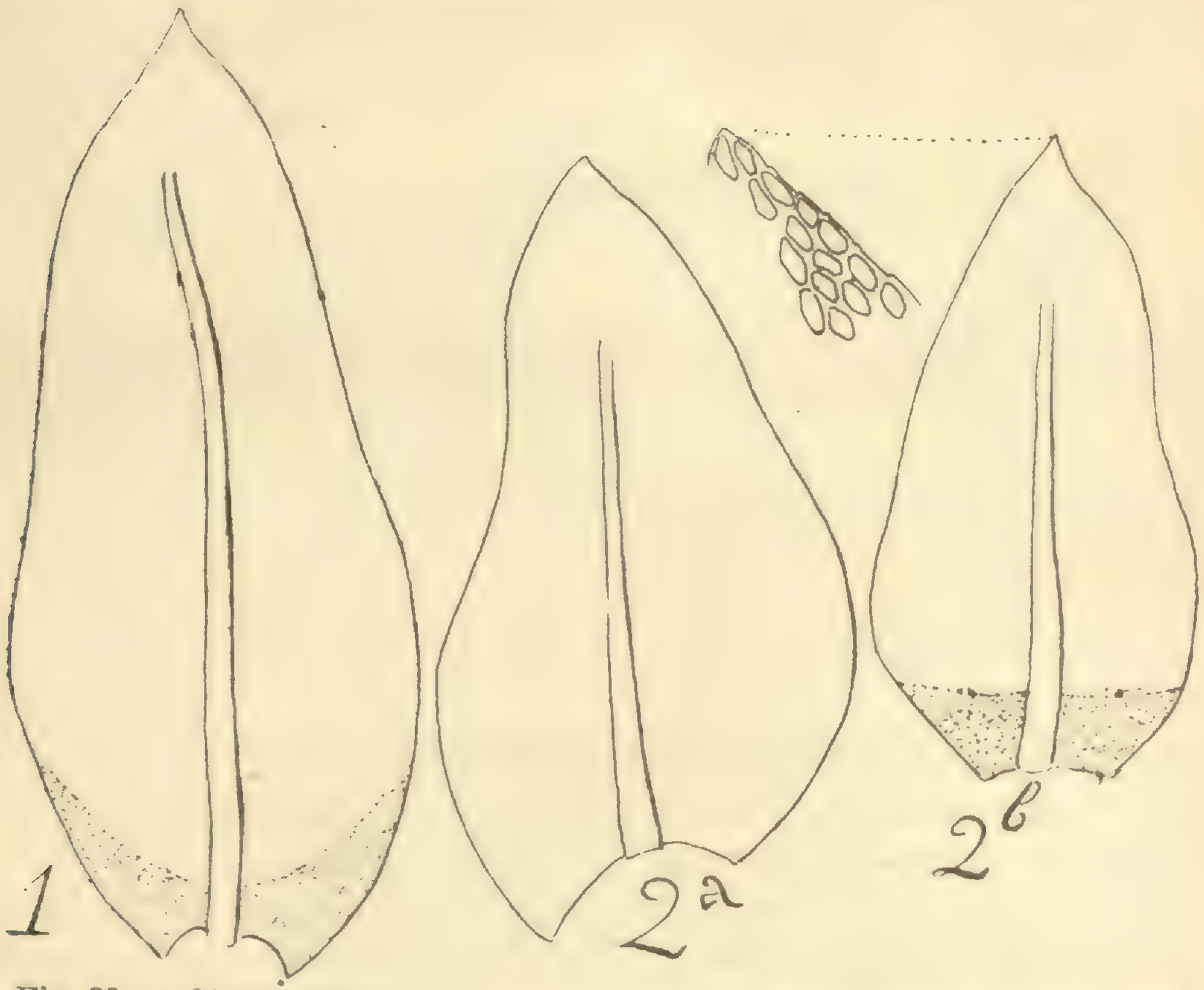


Fig. 32. — *Stereophyllum*. 1, *S. andongense* (W. et D.) Gepp : feuille × 30 ; 2, *S. Tisserantii* Broth. et P. de la V. : feuilles × 30, tissu à la pointe × 200.

Rocher près Bade, 10 km. S. Ippy ; chutes du Gamburu sous la forêt, Wamiré, **60 km. N. Bambari** ; arbre près village Malipure, au bord d'une source ; rochers et arbres bordant la rivière Bayedou, à 60 km. N.-E. Bambari ; arbres et rochers du Kaga Yié, 30 km. O. Ippy (R. P. Tisserant).

S. Tisserantii Broth. et P. de la V. [18]

Touffes serrées, basses. Tige rampante, peu ramifiée ; rameaux généralement très courts, atteignant 8 mm., très aplatis à l'état sec ;

feuilles largement ovales, *brusquement* contractées en un acumen aigu, les latérales à bords très inégaux, plans sauf au sommet où ils sont légèrement involutés ; nervure atteignant les 5/6 de la feuille, large à la base de 60 μ ; cellules basilaires presque carrées, larges de 12 à 14 μ, très chlorophylleuses, en séries *presque horizontales du grand côté* de la feuille, en *séries ± scalariformes, ascendantes* de l'autre côté ; cellules supérieures 15 $\times$ 9-10 μ. Pédicelle de 12 à 15 mm. ; capsule ochracée à la maturité, asymétrique, inclinée, longue de 1 mm. 25 sans l'opercule, large de 0 mm. 3 ; opercule à bec oblique, brusquement terminé ; dents du péristome jaune doré à ligne divisurale peu marquée, étroitement marginées, à lamelles presque hyalines, très papilleuses ; spores vert foncé, très finement granuleuses, 12 μ. — (Fig. 32 ; Pl. I, 4).

Arbustes des fentes de rochers au sommet du Kaga Pagra, affleurement latéritique, à 60 km. N. de Bambari ; sur racines près rivière Mbunu, à 10 km. E. Bambari ; arbustes dans rochers près d'Ippy ; sur tronc dans forêt très humide près Bakari, 60 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

S. guineense Broth. et Par. [14-15]

Monoïque. Gazons déprimés, étendus, lâches, d'un beau vert, brillants ; tige rampante, mince, fragile, rameuse, à rameaux longs de 20 à 25 mm., à ramifications irrégulières et espacées ; rameaux aplatis, obtus, larges de 3 mm. ; feuilles dressées à l'état sec, étalées à l'humidité, ovales-lingulées, presque cuspidées, à pointe presque obtuse, contractées à la base, longues de 1 mm. 5 à 1 mm. 75, larges de 0 mm. 6 ; nervure épaisse, atteignant les 4/5 de la feuille, large d'environ 60 μ à la base ; bords des feuilles entiers ou à peine denticulés au sommet par la *saillie des cloisons* des cellules ; cellules basilaires (les marginales surtout) presque carrées et larges de 12 μ, de plus en plus longues en se rapprochant de la nervure où elles mesurent jusqu'à 25 μ de long, toutes très chlorophylleuses, à parois assez épaisses, aux angles arrondis ; cellules supérieures mesurant 21 $\times$ 9 μ. Pédicelle bai clair, long de 2 cm. ; capsule brun-verdâtre, *arquée* à la maturité, longue de 2 mm. sans l'opercule, large de 0 mm. 5 ; opercule conique à bec incliné, recourbé, brusquement tronqué ; dents du péristome brun clair ; processus jaunâtres, presque hyalins, nettement papilleux ; spores vert jaunâtre, densément **papilleuses, 21-24 μ.**

Haut-Chari : vallée du Boro, associé intimement à *Rhacopilum crassicuspidatum* (Chevalier).

Paris dit en parlant des processus de l'endostome : « *nec hyalini, nec papillosi* ». La première observation est presque exacte, la seconde est tout à fait erronée, d'après l'examen des spécimens mêmes de son herbier. J'ai également constaté sur un échantillon du Niger, donné par lui, que le pédicelle pouvait atteindre 2 cm. 5.

sect. *Moneurium* (C. M.) Fleisch.

Plantes plus ou moins fortement aplaties, médiocrement brillantes ; feuilles latérales ± asymétriques ; nervure n'atteignant que le milieu de la feuille.

S. tenuinerve Broth. et Par. [14-15]

Monoïque. Gazons déprimés ; tige de 2 à 3 cm., presque simple, rampante, radiculeuse ; feuilles peu modifiées par la sécheresse ou l'humidité, presque étalées, longues de 1 mm. 25, larges de 0 mm. 25, concaves, lingulées, aiguës, à bords entiers ; nervure atteignant la moitié de la longueur de la feuille ; cellules alaires très nombreuses, presque carrées ou brièvement rectangulaires, très différenciées d'un côté de la nervure, larges de 15 μ, à parois minces non épaissies dans les angles, les moyennes linéaires (90 $\times$ 6 μ), plus courtes vers le sommet (60 $\times$ 6 μ), à parois faisant saillie papilleuse à l'intersection et rendant ainsi la pointe un peu denticulée. Pédicelle de 6 à 8 mm., rougeâtre ; capsule horizontale, 0 mm. 5 de longueur. — (Pl. I, 5).

A la base d'un tronc d'arbre, Ippy (R. P. Tisserant).

La seule différence qui existe entre cette mousse et la plante type de la Guinée, réside dans la longueur un peu plus grande du pédicelle. Les cellules basilaires ne sont pas carrées comme le dit Paris, mais rectangulaires, et cela sur un seul côté de la nervure, de l'autre côté elles sont hexagonales et passent progressivement au tissu médian. Je n'ai pas constaté non plus sur l'échantillion type qu'elles soient très chlorophylleuses. Dans la plante de Guinée comme dans celle de l'Oubangui, on observe chez les cellules basilaires des chloroplastes moyens, mais l'ensemble reste assez translucide.

S. nitens Mitt.

Vert ou vert jaunâtre ; touffes lâches ; tiges rampantes de 2 cm., irrégulièrement rameuses ; rameaux longs d'environ 5 mm., aplatis, larges de 4 mm. avec les feuilles ; feuilles latérales, lingulées à pointe obtuse arrondie, crénelée par la saillie des cellules,

longues de 1 mm. 25 ; nervure dépassant un peu le milieu de la feuille, large de 45 μ à la base ; cellules alaires presque carrées, larges de 10 μ, les moyennes prosenchymatiques (90 $\times$ 6 μ) à parois minces, les supérieures beaucoup plus courtes (20-24 μ et moins), les marginales n'ayant même que 9 μ, faisant saillie par leurs cloisons. Capsule inclinée ou presque horizontale, dressée après la sporose, sur pédicelle rougeâtre de 1 cm. 5 ; spores jaunâtres, finement verruqueuses, 21 μ.

Haut Oubangui, Fort Sibut, sur écorces (Chevalier). Yalinga (Le Testu). Sur racine, près des Moroubas ; Bambari ; sur lianes près rivière Ghatinoze ; arbres près rivière Ebu, près village Torogwadé, 60 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

S. laetevirens Broth.

Vert jaune, tirant sur le brun ; feuilles latérales oblongues, insensiblement *rétrécies* vers le sommet arrondi, crénelé par la saillie des cellules. Pédicelle 8 à 9 mm. ; capsule fauve clair, inclinée, brusquement contractée sous l'orifice, dressée après la sporose ; spores presque lisses, de 21 à 24 μ.

Yalinga (Le Testu).

S. conterminum Card. [6]

Plante robuste, vert foncé; distincte au point de vue de l'appareil végétatif par ses feuilles qui mesurent de 0 mm. 6 à 0 mm. 7 transversalement, au lieu de 0 mm. 5. Spores vertes, 18 μ.

Arbres près la rivière Bayedou, près village Zubingui, 25 km. S.-O. Ippy ; sur écorces, aux Moroubas : galerie de la rivière Ngumangu à Bambari ; galerie de la rivière Ngukola, près Ngono. 20 km. N. O. Bambari ; galerie rivière Balogu ; sur arbre près ruisseau du village Gboyo, à 100 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

D'après Cardot [6, 1909, p. 47] il est probable que les *S. laetevirens* Broth., *S. combaniense* Besch., *S. conterminum* Card., peut-être même *S. linguaefolium* (W. et D.) Gepp, ne sont que des races régionales d'un même type spécifique, largement répandu dans toute l'Afrique tropicale.

SEMATOPHYLLACEAE

Plantes de taille très variable, grêles ou fortes, molles ou raides, en touffes vertes ou jaunes, parfois brun jaunâtre, souvent à reflets brillants. Section de la tige ordinairement ronde, sans faisceau cen-

tral, avec couches épidermiques de stéréides ou substéréides. Tige rampante ou ascendante, ± radiculeuse, à ramifications irrégulières, à paraphylles ordinairement nulles. Feuilles formées d'une seule couche de cellules, très variables comme forme, à nervure double, simple ou nulle. Cellules ordinairement prosenchymatiques, lisses ou papilleuses, très distinctement différenciées dans les angles, soit par leur forme, soit par leur dimension et par leur couleur. Vaginule nue. Capsule pédicellée, ordinairement inclinée ou pendante, ovoïde ou allongée, souvent irrégulière, non striée, avec col peu développé. Stomates superficiels souvent pustuleux. Anneau ordinairement non différencié. Péristome habituellement double, l'interne parfois nul. Dents du péristome variables comme forme, généralement à plaque dorsale striée transversalement, rarement lisse, à lamelles bien développées. Endostome à haute membrane, à lanières souvent carénées. Cils toujours développés. Opercule à base convexe ou hémisphérique, généralement rostré. Coiffe nue, et ordinairement cucullée.

ACANTHOCLADIUM Mitt.

Plus ou moins robuste, parfois raide, blanchâtre ou vert-jaune, parfois brun-jaunâtre, brillant ; tige robuste, allongée, rampante, parfois flexueuse, ± régulièrement pinnée, à rameaux horizontaux souvent courbés ; paraphylles rares ; feuilles caulinaires soit brusquement terminées en une pointe piliforme, avec bords entiers ou finement dentés en scie, soit brièvement ou longuement acuminées, avec bords denticulés ; nervure double, courte ou nulle ; cellules étroitement prosenchymatiques, à minces parois, généralement lisses, parfois ornées de quelques papilles, ou faisant elles-mêmes saillie en forme de papille, ponctuées et d'un beau jaune d'or à la base ; cellules alaires constituées par un groupe de 3 à 4 grandes cellules allongées, gonflées, jaune d'or, brunes, ou même hyalines, surmontées d'un autre groupe de cellules plus petites, parenchymatiques et hyalines ; feuilles raméales plus petites, plus étroites, à denticulation plus marquée. Feuilles périchétiales internes dressées, non plissées, à base engainante, à pointe longue et fine, ± profondément dentée dans l'acumen. Pédicelle ± long, rarement flexueux, pourpre et lisse ; capsule horizontale, allongée à dos ± courbé, généralement rétrécie sous l'orifice après la sporose, à l'état sec ; anneau différencié ; opercule à base fortement convexe, ± longuement rostré, **plus rarement convexe-obtus avec apicule.**

A. albescens Thér. et P. de la V. [17]

Monoïque ! Plante brillante, blanchâtre, en touffes lâches ; tige rampante de 5 à 7 mm., ± radiculeuse, à rameaux irréguliers ; rameaux étalés, longs de 5 à 8 mm., parfois légèrement arqués ; feuilles dressées, appliquées à l'état sec, flexueuses au sommet, peu modifiées par l'eau, obovales acuminées, se terminant en fin acumen, à base rétrécie ; bords plats, entiers ; cellules basilaires ochracées ou dorées, les auriculaires au nombre de 3, allongées et étroites (90 × 5 μ), les marginales plus courtes et plus larges (72 × 9 μ), les moyennes et supérieures ornées de petites papilles (2 à 3 par cellule), surtout visibles vers le sommet. Fleurs mâles à proximité et en dessous des fleurs femelles ; feuilles périgoniales ovales, brièvement acuminées, les internes vaguement émarginées ; cellules lisses (24-28 × 10-12 μ) ; nombreuses anthéridies nues ; périchèzes radicants ; feuilles périchétiales dressées engainantes, se terminant en une pointe presque piliforme, plus ou moins sinuée, les externes souvent recourbées au dehors, les cellules basilaires passant progressivement aux autres. Pédicelle bai clair, haut de 15 à 18 mm. ; capsule obovoïde resserrée sous l'orifice, bai clair, longue de 1 mm., épaisse de 0 mm. 5, pendante ; dents du péristome profondément sillonnées, striées, largement marginées, papilleuses au sommet, fortement trabéculées ; membrane de l'endostome dorée, élevée, finement papilleuse, à processus plus pâles et fortement papilleux ; opercule conique, brusquement contracté en rostre oblique, hautement cylindrique, obtus ; spores jaune pâle, finement ponctuées, de 9 à 12 μ d'épaisseur. — **(Fig. 33 ; Pl. II, 19).**

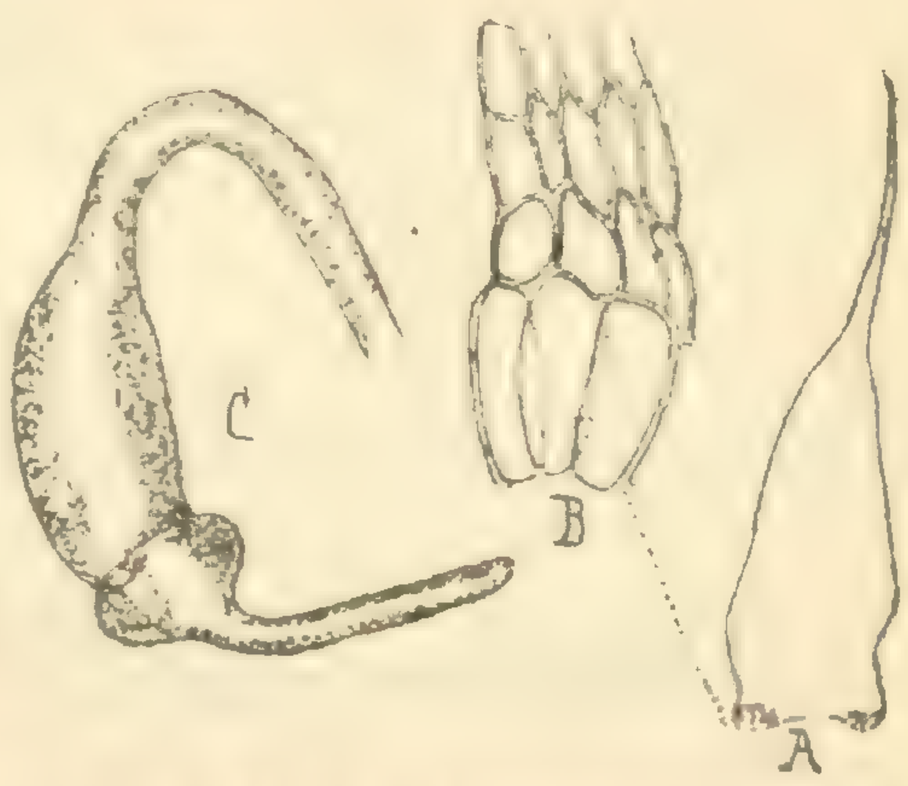


Fig. 33. — *Acanthocladium albescens* **Thér. et P. de la V. : *a.* feuille × 20 ; *b.* cellules basilaires × 133 ; *c.* capsule à l'état sec × 20.**

Yalinga, sur troncs dans galeries forestières (Le Testu). Sur tronc près village Gerwono, à 30 km. O. Ippy (R. P. Tisserant).

Se trouve abondamment au Gabon (Le Testu).

Cette mousse paraît assez voisine au premier abord de *A. Rutenbergii* (C. M.) Broth. de Madagascar. Elle s'en écarte par l'absence de rameaux flagelliformes, les feuilles entières, à cellules plus allon-

gées. Il faut aussi remarquer que *A. Rutenbergii* fait partie du sous-genre *Acanthocladiopsis* Fleisch. caractérisé par un opercule sans bec, tandis que dans notre espèce il est longuement rostré.

SEMATOPHYLLUM Mitt.

Plantes ± fortes et brillantes ; tige rampante, radiculeuse, ± divisée ; feuilles étalées en tous sens, parfois homotropes, ovales ou elliptiques ± allongées, obtuses ou brièvement et largement acuminées, ou terminées par une pointe ± déliée presque piliforme ; nervure nulle ; cellules étroitement prosenchymatiques, parfois rhombiques au sommet, avec lumen elliptique, lisses ; cellules alaires allongées, vésiculeuses. Feuilles périchétiales internes allongées, rétrécies en pointe ± allongée. Pédicelle de longueur variable, lisse, rouge ; capsule dressée ou inclinée, ovoïde ou ellipsoïde ; opercule convexe à bec aigu ; péristome double à dents lancéolées aiguës, striées transversalement, à lamelles bien développées ; membrane de l'endostome élevée, à processus carénés, aussi hauts que les dents ; cils 1 à 2, parfois rudimentaires, plus courts que les processus.

S. laetevirens (Broth. et Par.) Broth. [14-15]

Touffes basses. Tiges enchevêtrées, rampantes, radiculeuses, densément rameuses ; rameaux simples, dressés, étalés, aigus, longs de 3 à 4 mm.; feuilles dressées à port non modifié par l'humidité ; feuilles largement lancéolées, progressivement terminées en une très fine pointe, longues de 1 mm. 5 à 1 mm. 6, larges de 0 mm. 5, entières, très concaves, à bords plans sauf dans l'acumen aigu, où ils sont parfois un peu involutés. Périchèzes radicants ; feuilles périchétiales dressées, acuminées, plissées, étroitement involutées, toutes à cellules très lâches à la base sur un espace occupant presque le tiers de la feuille (60 × 15 μ), à parois très minces, jaunâtres ou subhyalines. Pédicelle orangé de 9 à 10 mm. Capsule légèrement incurvée, horizontale, ochracée, longue de 1 mm. sans l'opercule, large de 0 mm. 5, resserrée sous l'orifice à l'état sec ; opercule conique s'atténuant insensiblement en un bec fin, recourbé, aigu. Dents du péristome jaune pâle, à stries horizontales très rapprochées, papilleuses au sommet ; lanières de l'endostome pâles, aussi longues, largement triangulaires, fortement carénées, parfois ouvertes sur la carène, à grosses papilles au sommet ; cils doubles papilleux ; spores **jaunes, lisses, 12 μ. — (Pl. II, 22).**

Yalinga, arbres (Le Testu).

S. caespitosum (Sw.) Mitt.

Monoïque. Robuste, trapu ; tige principale rampante, à rameaux assez lâches, dressés, simples ou peu divisés, allant du vert jaunâtre au jaune, brunâtres à l'intérieur, obtus, flexueux et parfois incurvés ; feuilles largement oblongues-lancéolées, *grossièrement* effilées à la pointe, à acumen large, très concaves, à bords généralement ± largement réfléchis, parfois secondes ; cellules assez courtes à lumen elliptique linéaire, fréquemment plus larges et plus courtes vers la pointe, parfois largement et brièvement elliptiques, presque toujours obscures en raison de l'existence de l'utricule primordial. Feuilles périchétiales dressées engainantes, peu différenciées, mais plus étroites que les feuilles caulinaires et raméales, à pointe entière ou subentière, plutôt *grossièrement* effilée que terminée en un fin acumen. Pédicelle de 1 cm. ou moins ; capsule courte, à col ± distinct, légèrement asymétrique, souvent distinctement courbée, inclinée, parfois horizontale, mais non pendante.

Tronc d'arbre, forêt humide, près rivière Kocyo, 40 km. S.-E. Ippy ; lit de la rivière Aho, vers sa partie médiane à 40 km. N. Bambari : forêt près rivière Baycdou à 25 km. S.-O. Ippy ; chutes du Gamburu à Wamiré (R. P. Tisserant).

Largement répandu dans les régions tropicales et subtropicales de l'hémisphère Sud. Décrit sous quantité de noms, M. Dixon a reconnu [8] que toutes ces prétendues espèces n'appartenaient qu'à un même type spécifique et constituaient un cycle de formes très enchevêtrées. Pour les maintenir même au rang de variété, il faudrait ne tenir compte que des variations d'un seul caractère, sans relation avec les autres, tel que la forme des feuilles, le degré d'acuité de l'acumen. Ce serait là une classification purement artificielle. Tout en adoptant ce point de vue, je signalerai pour ceux qui veulent pousser l'analyse des formes jusqu'au bout, celles que l'on peut distinguer dans les récoltes du R. P. Tisserant : les plantes des deux premières localités correspondent au *S. glutinosum* (C. M.) Broth. comparable au *S. fluminale* (C. M.) Broth. mais beaucoup plus grêle, et celles des deux dernières localités se rapportent au *S. sphaerotheca* (C. M.). Le *S. fluminale* (C. M.) Broth., récolté au Gabon par M. Le Testu, paraît à première vue plus distinct mais, d'après M. Dixon, rentrerait dans le même cycle ; bien qu'il se distingue assez facilement par sa taille robuste, ses rameaux épais à larges feuilles, il pourrait bien n'être qu'une forme géante due au milieu.

S. fulvifolium Mitt.

Plante assez grêle, en gazons lâches ; tige rampante, à rameaux rapprochés, étalés, dressés, parfois un peu arqués, longs de 5 à 7 mm.; feuilles ovales-lancéolées, finement acuminées, concaves, peu modifiées par l'humidité, à bords assez fortement révolutés mais d'une manière variable, entières sauf à la pointe faiblement denticulée par la saillie des cloisons des cellules; cellules alaires dorées au nombre de 3 à 4, les moyennes allongées à parois encrassées d'inégale épaisseur, les supérieures ovales-elliptiques, obscures par la présence de l'utricule persistant. Périchèzes radicants ; feuilles périchétiales largement acuminées, à pointe peu déliée, entières. Pédicelle long de 5 à 7 mm., rougeâtre ; capsule dressée, haute de 1 mm., ovoïde ; **spores vertes, lisses, de 15 à 18 μ.**

Sous bois près rivière Bayedou (R. P. Tisserant).

Notre plante a été comparée par M. Thériot à un spécimen de l'île Maurice (ex herb. Mitten), auquel elle est aussi semblable que possible. La seule différence notée réside dans la forme de l'acumen qui est plan dans la mousse de Mitten, tordu dans la plante de l'Oubangui. Ceci est loin d'être constant et l'on observe sur le même rameau des feuilles planes et d'autres légèrement tordues à la pointe. La seule forme des feuilles permet de distinguer immédiatement *S. fulvifolium* de toutes les races rentrant dans le cycle de **l'espèce précédente.**

var. **patulifolium** P. de la V. *var. nov.*

A forma typica differt : foliis patulis, minus acuminatis, fere planis.

Feuilles distantes, presque étalées à angle droit à l'état sec, moins finement acuminées que dans le type, à bords recourbés faiblement et seulement dans la partie inférieure, absolument plans à partir du milieu jusqu'au sommet. Feuilles périchétiales elles-mêmes s'étalant plus ou moins autour de la vaginule qu'elles laissent découverte. **Spores inégales variant de 12 à 21 μ.**

Sur arbre, rivière Ebu, village de Torogwadé, 60 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

Bien qu'à première vue cette mousse, par son port spécial, donne l'impression d'une espèce distincte, elle ne paraît pas après examen devoir être séparée de *S. fulcifolium* Mitt. dont elle a tous les caractères, **mais moins prononcés.**

S. Parisii (Broth.) Broth.

Touffes lâchement enchevêtrées, robustes, vert jaunâtre en dessus, brunâtres à l'intérieur ; tige rampante, dénudée, à rameaux dressés étalés, longs de 15 à 20 mm. ; feuilles dressées à l'état sec, s'ouvrant à l humidité, ovales, obtuses ou suboblluses, rétrécies à la base, concaves, cochléariformes, longues de 1 mm., larges de 0 mm. 5 environ, absolument entières ; bords droits ; tissu assez transparent malgré la présence de gros chloroplastes dans les cellules ; cellules basilaires alaires peu différenciées, les moyennes allongées, à parois inégales, les supérieures très courtes. Feuilles périchétiales acuminées, à bords un peu révolutés, vaguement sinuolés dans l'acumen grossier. Pédicelle de 1 cm. ; capsule obovoïde, fortement resserrée sous l'orifice ; opercule conique, brusquement contracté en un bec fin, oblique, recourbé ; spores jaunâtres, lisses, ou presque lisses, de **12 à 15 μ.**

Troncs et racines, aux bords du Dji, affluent de la Kotto (Le Testu). Arbre dans forêt au Sud de Balogu, 15 km. N. E. Bambari ; galeries forestières du Gamburu, à 60 km. N. Bambari ; chutes du Gamburu à Wamiré (R. P. **Tisserant**).

TRICHOSTELEUM (Mitt.) Jaeg.

Plantes de taille variable, vertes, jaunes ou brunes, ternes ou brillantes ; tige rampante, irrégulièrement ramifiée ; rameaux simples ou divisés eux-mêmes ; feuilles toutes semblables, tantôt dressées, tantôt homomalles et secondes, concaves, non plissées, lancéolées, ou longuement elliptiques, ou ovales, avec acumen lancéolé aigu, à bords généralement enroulés en dedans ou en dehors, fréquemment dentés au sommet ; nervure nulle ; cellules ordinairement à cloisons minces, étroitement prosenchymatiques ou elliptiques, rarement encrassées, jaunes à la base, ponctuées et épaissies ; cellules alaires jaunâtres, allongées, vésiculeuses, parfois hyalines. Feuilles périchétiales internes dressées, longuement acuminées. Pédicelle très court, ordinairement scabre ; capsule généralement pendante, petite, ovale ou allongée, à col court, à cellules mamilleuses ; dents du péristome lancéolées aiguës, profondément sillonnées en leur milieu à la base, striées transversalement, à lamelles bien développées, faisant saillie latérale dans le haut de la dent ; endostome jaunâtre à membrane élevée, processus carénés de la hauteur des dents ; 1 à 2 cils faiblement noueux, parfois rudimentaires ; opercule à base conique, **à bec aigu ; coiffe lisse.**

sect. *Papillidium* (C. M.) Broth.

Cellules minces, ornées (les supérieures au moins) d'une *seule* papille, les marginales généralement différenciées et lisses.

De cette section, deux espèces ont été trouvées en Oubangui. La clé provisoire suivante permettra de les distinguer en même temps que celles appartenant à l'Afrique équatoriale française :

1 — Plantes brillantes, à feuillage ± aplati ; feuilles lancéolées, brièvement acuminées, à bords entiers (sans tenir compte de l'acumen). 2

Plantes ternes, à feuillage non aplati, feuilles ovales ou lancéolées, insensiblement et souvent finement acuminées. . . 3

2 — Feuilles brusquement rétrécies en un acumen presque loriforme, généralement plan, ± vivement denté. . . . . *T. gabonense* Broth. et P. de la V. (Gabon).

Feuilles insensiblement rétrécies en un fin acumen absolument entier. . . . . *T. fuscovirescens* Broth. et Par. (Guinée française).

3 — Feuilles visiblement denticulées depuis le milieu. . . . . *T. Le Testui* P. de la V. (*sp. ined.*, Gabon).

Feuilles entières ou presque entières. 4

4 — Plantes robustes ; feuilles largement lancéolées brièvement acuminées ; papilles limitées à la partie supérieure de la feuille. . . . . *T. grossepapillosum* Broth. et Par. (Guinée, Gabon).

Plantes assez robustes ; feuilles largement lancéolées, brusquement contractées en un fin acumen, souvent subulé par suite de l'enroulement des bords dans la partie supérieure. . . . . *T. Pobeguini* Par. et Broth.

Plantes grêles ; feuilles étroitement lancéolées. 5

5 — Feuilles absolument entières, à acumen très fin ; papilles n'existant que dans la moitié supérieure (tout au plus les 2/3 supérieurs). . . . . *T. microcalyx* Ren. et Card. (Congo belge, Gabon).

Feuilles très légèrement denticulées, à acumen peu délié ; papilles apparaissant presque immédiatement au dessus de la base. . . . . *T. Tisserantii* P. de la V.

T. Pobeguini Par. et Broth. [14-15]

Monoïque. Tige courte assez épaisse, dénudée, rampante, radiculeuse, étroitement appliquée contre les écorces, irrégulièrement ramifiée ; rameaux très courts, rapprochés étalés ; feuilles brillantes,

jaunâtres, longues d'environ 1 mm., à peine larges de 0 mm. 75, presque planes à la base, à bords involutés vers la pointe, lingulées-lancéolées, longuement acuminées, terminées par un acumen loriforme ± subulé, parfois plan ; cellules alaires au nombre de 3, assez grandes (60 × 25 - 30 μ), vésiculeuses, hyalines ou d'un jaune pâle, les autres rhombiques (60 × 6 - 8 μ) ornées d'une papille unique ; papilles très saillantes sur la face dorsale, hautes de 6 μ environ ; cellules marginales non papilleuses, sur 4 ou 5 rangs dans la partie moyenne. Pédicelle de 7 mm., orangé, lisse ; capsule très petite, longue d'environ 0 mm. 5, large de 0 mm. 25, ovoïde, fortement resserrée par la sécheresse sous l'orifice, horizontale, brun orangé, pachyderme; dents du péristome jaune d'or, à stries horizontales très rapprochées, ligne divisurale médiocrement visible, étroitement marginées, très papilleuses et décolorées au sommet; endostome jaune, à lanières très larges, papilleuses; opercule conique brusquement contracté en un bec flexueux, recourbé, presque aussi long que la capsule ; spores dorées, de 6 à 9 μ.

Corticole. Galerie humide près village Ndalaga, à 50 km. E. Bambari ; associé à *Acanthocladium albescens*, près Gerwono, à 30 km. O. Ippy ; galerie de la rivière Bayedou, à 23 km. S. O. Ippy (R. P. Tisserant).

T. Tisserantii P. de la V. [20]

Monoïque. Plante de très petite taille, d'un vert terne ; tige rampante sur les écorces, ayant à peine 1 cm. de long. ; rameaux étalés de 3 mm. ; feuilles s'étalant, *étroitement* ovales-lancéolées, à bords plats, finement et souvent presque imperceptiblement denticulés depuis la moitié ; cellules fortement papilleuses presque depuis la base jusqu'au sommet, à l'exception des marginales qui tranchent nettement en clair ; 2 à 3 cellules alaires presque hyalines ou peu colorées (45 × 15 μ). Capsule petite, longue de 0 mm. 5, obovoïde, campanulée après la sporose, faiblement pachyderme, sur pédicelle lisse, rouge ; opercule à bec flexueux

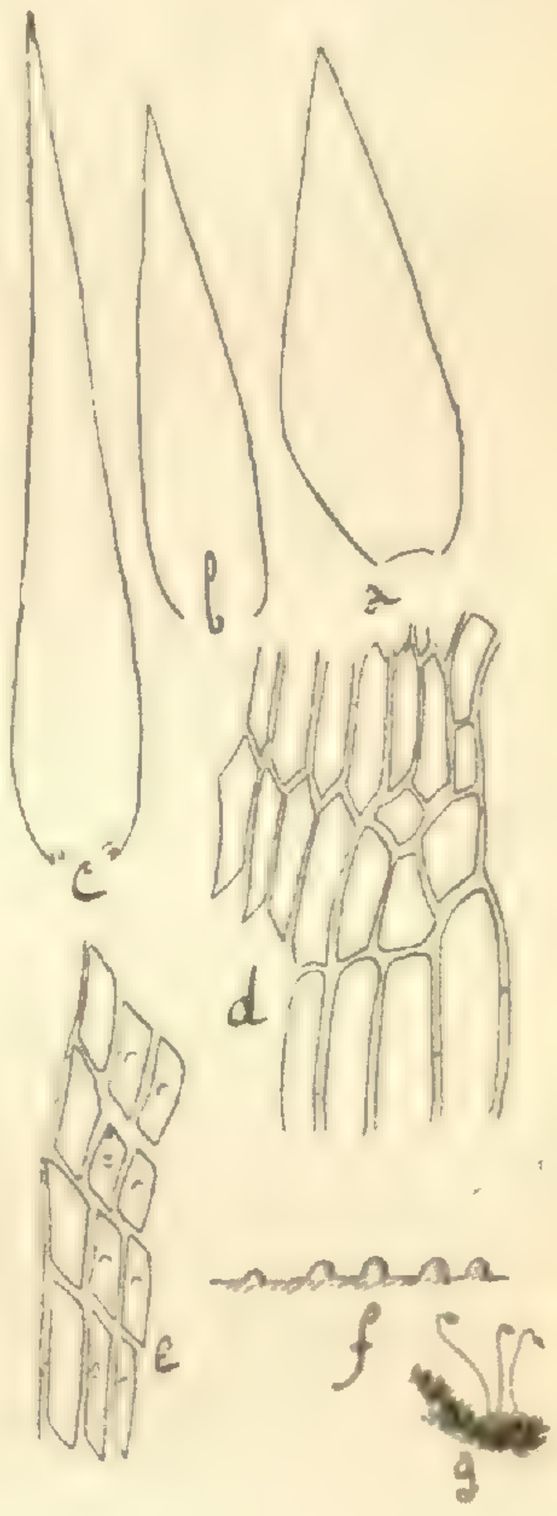


Fig. 34. — *Trichosteleum Tisserantii* P. de la V. : *a.* feuille caulinaire × 30 ; *b, c.* feuilles raméales × 30 ; *d.* cellules alaires × 200 ; *e.* tissu vers la pointe × 200 ; *f.* papilles, de profil × 200 ; *g.* port gr. nat.

plus long que la capsule ; dents du péristome jaunes ; lanières de l'endostome très papilleuses, produites aux 2/3 de la membrane. — **(Fig. 34).**

Sur tronc mort près Ngono, à 20 km. N.-O. Bambari (R. P. Tisserant).

TAXITHELIUM Spruce

Plantes généralement robustes, vertes, blanchâtres ou jaunâtres, brillantes ou ternes ; tige couchée, allongée, rampante et radiculeuse, ou simplement couchée avec quelques rhizoïdes, ordinairement assez régulièrement pinnée ; rameaux courts à feuillage aplati, obtus ou rétrécis au sommet ; pas de paraphylles ; feuilles serrées les unes contre les autres, ± concaves, les ventrales et dorsales plus petites que les latérales, appliquées obliquement à droite et à gauche, symétriques ; les latérales un peu asymétriques, elliptiques ou ovales, ou longuement elliptiques, ou encore allongées, à base rétrécie, acuminées ± vivement au sommet, en général très finement denticulées, rarement entières, ou profondément dentées au sommet ; nervure nulle ; cellules ± étroitement prosenchymatiques, avec nombreuses papilles disposées en séries régulières sur le lumen, parfois sur les cloisons intercellulaires, ou bien mais plus rarement les cellules par leur extrémité supérieure proéminente font elles-même papille, plus rarement encore cellules lisses ; cellules basilaires ordinairement différenciées. Feuilles périchétiales internes dressées, à base elliptique ou lancéolée, acuminées, finement denticulées. Pédicelle ± long, ordinairement lisse ; capsule ± penchée, ovoïde, irrégulière, à col court, rétrécie sous l'orifice après la sporose ; opercule convexe-hémisphérique à pointe obtuse ou aiguë ; anneau persistant ; dents du péristome acuminées, brunâtres, striées transversalement, hyalines et papilleuses au sommet, à nombreuses lamelles ; cils généralement simples et solitaires.

sect. *Polystigma vera* Fleisch.

Feuilles brièvement acuminées, ou même obtuses ; cellules alaires gonflées, vésiculeuses, ovales, généralement colorées.

Les espèces de cette section se divisent en groupes suivant que les cellules sont ou non papilleuses. Les espèces à cellules lisses actuellement connues sont au nombre de 5, dont 4 ont été trouvées en Oubangui. La clé suivante aidera à les reconnaître. Il faut avouer

qu'elles sont loin d'avoir entre elles la même valeur spécifique, et que certaines pourraient être ramenées au rang de variétés.

1° Espèces à cellules lisses (ou presque lisses)

1 — Espèces hygrophiles ; feuilles périchétiales terminées par un acumen atténué au sommet, peu denté, simplement flexueuses. 2
Espèces corticoles ; feuilles périchétiales terminées par un acumen loriforme à dents espacées, souvent étalées, réfléchies le long du pédicelle à l'état sec. 3

2 — Feuilles brièvement ovales ; pédicelle de 10 mm. . . . . *T. perglabrum* Broth. et Par.
Feuilles obovales ; pédicelle de 25 mm. *T. suboctodiceras* Broth. et Par.

3 — Feuilles raméales, insérées très obliquement ; rameaux très aplatis, arqués au sommet à l'état sec, très concaves en cet état du côté ventral. . . . . *T. compressicaule* (C. M.) Broth.
Feuilles raméales ± étalées à l'état sec ; rameaux flexueux non concaves du côté ventral par la sécheresse. 4

4 — Feuilles raméales moyennes largement ovales, subobtuses, brièvement acuminées, très concaves, denticulation faible. . . . . *T. glabriusculum* (C. M.) Broth.
Feuilles raméales moyennes obovales, aiguës, moyennement concaves, denticulation très nette. . *T. Pobeguini* Par. et Broth.

T. compressicaule (C. M.) Broth. [3]

Monoïque. Touffes très déprimées, robustes, assez compactes et étendues d'un vert jaunâtre, un peu brillantes ; tige rampante, pinnée, à nombreux rameaux rapprochés ; rameaux étalés, comprimés, dressés ou légèrement arqués, dépassant peu 5 mm., densément feuillés, obtus ; feuilles raméales lâchement imbriquées, concaves, oblongues, ou ovales-oblongues, à bords droits, finement denticulés dans la partie supérieure ; cellules allongées, très étroites, lisses, les alaires au nombre de 5 à 6, dorées. Feuilles périchétiales terminées par un long acumen loriforme ± rapidement tronqué, à dents saillantes, espacées, souvent étalées, nettement denticulées à partir de leur milieu, dressées contre le pédicelle à l'état sec. Pédicelle de 25 mm. — (Pl. IV, 33).

Yalinga (Le Testu). Sur tronc près rivière Dangara, aux Moroubas ; racines d'arbres près rivière Wurelé, environs des Moroubas (R. P. Tisserant).

T. Pobeguini Par. et Broth. [14-15]

Touffes déprimées, enchevêtrées d'un vert-jaune, brillant ; tige rampante, çà et là radiculeuse, à rameaux longs de 2 à 8 mm., régu-

lièrement étalés ; feuilles insérées à 45°, dressées à l'état sec, presque étalées à l'humidité, les latérales peu asymétriques, longues de 0 mm. 75, larges de 0 mm. 35 environ, ovales, assez brusquement contractées en un court acumen, aiguës, denticulées depuis la moitié de la feuille ; cellules alaires au nombre de 3 à 4, hyalines, mesurant 30 - 35 × 9 μ environ, les autres très étroites (environ 45 × 3 μ), à parois sinueuses, épaissies aux angles surtout au sommet. Feuilles périchétiales terminées par un long acumen flexueux, fortement denté, dressées contre le pédicelle. Pédicelle rouge orangé, légèrement flexueux, long de 25 mm., lisse ; capsule longue de 0 mm. 55 sans l'opercule, asymétrique, horizontale ou un peu inclinée, pachyderme ; dents du péristome à articulations rapprochées, à ligne divisurale peu visible, hyalines au sommet, légèrement papilleuses ; lanières de l'endostome d'un jaune doré, prenant naissance à la moitié de la membrane de l'endostome, médiocrement ouvertes sur la carène, très larges, fortement papilleuses surtout au sommet ; spores lisses jaunâtres de 9 à 12 μ ; opercule conique brièvement apiculé. — **(Pl. IV, 36 et 37).**

Yalinga (Le Testu). Sur racines aériennes dans forêt humide de la Wurelé, près des Moroubas ; branches au dessus de l'eau rivière Mbumu, à 10 km. E. Bambari ; tronc près rivière Dangara (R. P. Tisserant).

Cette espèce est voisine du *T. glabriusculum* (C. M.) Broth. de Libéria, du Togo et du Camerun. Des photographies (Pl. IV, 34 et 35) illustrent les différences que l'on trouvera d'autre part indiquées dans la clé de la page précédente. Ces différences sont faibles et encore faudrait-il être assuré qu'il n'existe pas de formes intermédiaires.

T. perglabrum Broth. et Par. [14-15]

Gazons déprimés. Tige rampante, à ramification irrégulière, parfois pinnée ; rameaux de 5 à 8 mm., les plus petits étalés, les plus longs pendants ; feuilles s'étalant à l'humidité, à base étroite, ovales-lancéolées, concaves, à dents fines et écartées depuis le milieu ; cellules alaires peu développées, médiocrement gonflées. Feuilles périchétiales à acumen très fin, presque entier. Pédicelle de 10 à 12 mm. ; capsule à peine longue de 1 mm., brune, lisse, oblongue, à peine resserrée sous l'orifice.

Sur branches pendantes au dessus de l'eau, rivière Mbunu, à 10 km. E. Bambari ; sur rocher inondé près rivière Bayedou, 25 km. S.-O. Ippy et sur sable dans le lit de la rivière (R. P. Tisserant).

T. suboctodiceras Broth. et Par. [14-15]

Dioïque. Touffes etendues, vertes ou brunâtres ; tige couchée, dénudée, rameuse ; rameaux atteignant 10 cm., aplatis, parfois flagelliformes, distants, inégaux, étalés, aigus au sommet ou terminés en pinceau ; feuilles peu modifiées par la sécheresse, dressées étalées, longues d'environ 1 mm., à base étroite, ovales-cochléariformes, aiguës, entières sauf au sommet qui est pourvu de dents très écartées; cellules alaires au nombre de 3, peu différenciées (36 × 15 μ), les autres flexueuses, étroites 40 × 5 μ, à parois minces mais inégales, lisses sauf au sommet où, à l'intersection des cloisons, la paroi fait légèrement saillie donnant l'impression d'une petite papille (ce caractère est très net sur des spécimens de l'herbier Paris, la plante de l'Oubangui étant certainement davantage lisse). Feuilles périchétiales longuement et finement acuminées. Pédicelle rougeâtre de 20 à 25 mm. ; capsule fortement arquée, d'environ 1 mm., fortement resserrée sous l'orifice ; opercule brusquement et brièvement acuminé ; dents du péristome d'un jaune pâle, à ligne divisurale peu nette, à stries papilleuses horizontales très rapprochées, hyalines et grossièrement papilleuses au sommet ; endostome jaune pâle, à lamères n'atteignant pas la hauteur des dents, divisées, légèrement papilleuses ; spores verdâtres, très finement papilleuses, 15 μ.

Yalinga, sur rocher dans une chute d'eau (Le Testu). Rochers de la rivière Ebu près Torogwadé, 60 km. E. Bambari ; rochers et trones d'un ruisseau près rivière Bayedou ; rochers émergés près village Bade (R. P. Tisserant).

2° Espèces à cellules pourvues de papilles en séries

T. rotundatulum (C. M.) Broth. [3]

Monoïque. Touffes vert jaunâtre, assez lâches, étendues ; tige rampante, vaguement ramifiée ; rameaux allongés, ± pinnés par les rameaux secondaires, ceux-ci étalés de 5 à 15 mm. de long, densément feuillés, obtus ; feuilles raméales lâchement imbriquées, concaves, ovales, resserrées à la base, obtuses ou subobtuses, à bords dressés, très faiblement denticulés dans la partie supérieure; cellules allongées, étroites (40-45 × 5-6 μ dans la partie moyenne), à papilles en séries linéaires ; cellules alaires gonflées, hyalines ou dorées (30 × 15 μ environ). Feuilles périchétiales lancéolées, étroitement acuminées, à tissu plus lâche, la partie supérieure seulement étant papilleuse. Pédicelle de 2 cm. de haut, flexueux, d'un jaune rouge ; cap-

sule courbée ou presque horizontale, asymétrique ; opercule orangé, conique, obtus ; dents du péristome jaunes, décolorées au sommet, lancéolées, subulées ; endostome papilleux d'un jaune sale à lanières profondément carénées, très étroitement perforées ; cils simples hyalins, papilleux ; spores vert foncé, de 12 à 15 μ.

Bas-Oubangui, Impfondo, bords du fleuve ; Haut-Oubangui, Fort Sibut, sur troncs avec *Calymperes Nossi-Combae* (Chevalier).

Les échantillons des deux localités ci-dessus appartiennent à la var. *minor* Broth. mss. [7 *bis*] distincte du type par les proportions moindres de toutes ses parties.

T. subrotundatulum Broth. et Par. [14-15]

Gazons assez denses, étendus, allant du vert clair au vert jaunâtre suivant l'exposition ; tige couchée, radicante, irrégulièrement rameuse ; rameaux de 3 cm. et plus, pinnés eux-mêmes ; rameaux secondaires longs de 5 mm., aplatis, étalés, souvent arqués, obtus ; feuilles de 1 mm. de long, ovales acuminées, aiguës, rétrécies au dessus de la base, très finement et *presque imperceptiblement denticulées depuis la base jusqu'au sommet* ; cellules moyennes mesurant 45 $\times$ 5-6 μ, à papilles serrées ; cellules basilaires hyalines, ou peu colorées, gonflées, 30 $\times$ 15 μ environ. Feuilles périchétiales longuement acuminées, dressées, à acumen denticulé, sinuolé, la partie inférieure hyaline et lisse. Pédicelle de 15 à 24 mm., orangé ; capsule fortement asymétrique, courbée horizontale, à col obconique ; dents du péristome finement acuminées, d'un jaune terne, hyalines et papilleuses au sommet ; endostome jaune doré médiocrement papilleux dans le bas et même presque lisse, à lanières étroites, très finement papilleuses ; spores vertes, lisses, de 18 μ. — (Pl. II, 23).

Galerie rivière Deyase, aux rapides, à 30 km. N. Bambari ; arbre près rivière Bayedou ; sur tronc, affluent rivière Gbongolo, près Bambari (R. P. Tisserant).

sect. *Limnobiella* (C. M.) Ren. et Card.

Plantes ternes ; feuilles ovales ou obovales, brièvement acuminées ou obtuses avec une petite pointe ; cellules pourvues de petites papilles très fines parfois à peine visibles ; cellules alaires petites, peu ou à peine vésiculeuses, parfois à peine différenciées.

T. andongense Gepp

Gazons lâches, brunâtres ; tiges allongées, pendantes, presque simples, rétrécies à la base, concaves ; bords dressés, très finement

denticulés ; cellules moyennes à parois très minces, mesurant 60 × 6 μ environ ; cellules basilaires de 40-45 × 18 μ.

Haut-Oubangui : Fort Sibut, stérile (Chevalier).

GLOSSADELPHUS Fleisch.

Ce genre assez récemment créé (1920) aux dépens du g. *Taxithelium* se distingue essentiellement de celui-ci par les caractères suivants : feuilles linguiformes, souvent plus ou moins largement tronquées ; nervure double ± distincte; cellules faisant saillie en forme de papilles, par leurs extrémités, tout en ayant parfois de vraies papilles sur le lumen.

G. congolensis
Broth. et P. de la V. [20]

Autoïque. Touffes lâches; tige allongée, grêle de 6 à 10 cm. de long, souvent dénudée à la base, à rameaux de 5 à 10 mm.; feuilles aplaties, les caulinaires (dorsales et latérales) ovales acuminées à base rétrécie, longues de 1 mm., les latérales asymétriques, plus acuminées, souvent révolutées sur un côté; feuilles raméales de même forme, mais distinctement denticulées au sommet, les latérales fortement concaves et aiguës, toutes étant munies à la base de 2 faibles nervures à peine perceptibles; cellules basilaires longuement hexagonales, celles des bords presque rectangulaires, peu différentes de leurs voisines, les moyennes flexueuses, les supérieures

Fig. 35. — *Glossadelphus congolensis* Broth. et P. de la V. : *a*. feuille caulinaire ventrale × 30 ; *b*. feuille caulinaire latérale × 30 ; *a'*. feuille raméale ventrale × 30 ; *b'*. feuille raméale dorsale × 30 ; *c*. feuille périchétiale × 30 ; *d*. pointe de feuille ventrale × 200 ; *e*. port d'une tige isolée gr. nat.

plus courtes, hexagonales, faisant saillie par l'extrémité antérieure. Fleurs mâles nombreuses, très petites, composées de 5 à 6 anthéridies brièvement pédicellées ; feuilles périgoniales externes ± recourbées ; fleurs femelles composées de 5 à 10 archégones, à paraphyses courtes hyalines ; feuilles périchétiales longuement acuminées, à acumen flexueux. — (Fig. 35 ; Pl. II, 20).

Chutes de la rivière Ngumbala, près Ngono, à 20 km. N.-O. Bambari ; sur rochers, pendant dans l'eau, chutes du Gamburu (R. P. Tisserant).

HYPNACEAE

Plantes grêles ou robustes, en touffes lâches ou serrées, ± brillantes. Tige ronde, avec faisceau central indistinct ou nul, et une couverture de plusieurs couches de substéréides en guise d'épiderme. Tige ordinairement rampante, souvent stoloniforme, ± régulièrement pinnée, rarement ascendante et irrégulière. Paraphylles ordinairement nulles. Feuilles composées d'une seule assise de cellules, ± longuement acuminées, généralement non différenciées. Nervure double, courte ou nulle. Cellules prosenchymatiques, rarement papilleuses, généralement différenciées dans les angles, formant ordinairement un petit groupe. Pédicelle allongé, habituellement lisse. Capsule dressée, ou inclinée-horizontale, ovoïde ou cylindrique, droite ou recourbée. Stomates superficiels, parfois oblitérés. Anneau ordinairement différencié. Péristome double à dents lancéolées aiguës, striées. Endostome avec larges lanières et habituellement cils noueux. Coiffe cucullée ordinairement nue.

HYPNOIDEAE

Feuilles caulinaires et raméales semblables ou peu différenciées, parfois asymétriques. Capsule penchée ou pendante, bossue. Péristome ordinairement complet. Endostome à haute membrane basilaire. Cils ± développés.

HYPNUM Dill.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Feuilles symétriques, homotropes et même falciformes, à cellules étroitement prosenchymatiques, ordinairement lisses sur les deux faces ; nervure courte, double ou nulle. Capsule allongée, cylindrique, ± recourbée.

H. afrocupressiforme C. M.

Touffes étendues, molles, pâles, à tiges longues de 7 à 10 cm., rampantes, simples ou peu divisées ; feuilles assez rapprochées rarement falciformes, lancéolées-oblongues, finement acuminées, concaves, absolument entières, énerves ou à nervures indistinctes ; cellules linéaires flexueuses, les alaires hyalines, presque carrées, insensiblement reliées aux suivantes.

Marais près le jardin de la mission catholique de Bambari (R. P. Tisserant).

Cardot remarque avec raison (1) qu'il est impossible de distinguer cette plante de l'*H. cupressiforme* L. d'après les caractères de l'appareil végétatif. Elle est identique comme port et taille à la var. *ericetorum* B. E. d'Europe. Toutefois ses feuilles sont entières ou subentières. La seule raison qui me la fait maintenir au moins provisoirement comme espèce, c'est qu'elle n'a jamais été trouvée en fruits. La plante de Bambari n'offre même aucune fleur. Il est possible que la découverte de sporogones révèle quelque différence avec *H. cupressiforme*.

ECTROPOTHECIUM Mitt.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Feuilles ordinairement symétriques, homomalles jusqu'à être falciformes, un peu différenciées ; cellules étroitement prosenchymatiques, lisses ou faisant saillie papilleuse par une extrémité ; capsule inclinée jusqu'à être pendante, brièvement ovoïde ou allongée, ± resserrée sous l'orifice après la sporose, *lisse*.

sect. *Ectropothecidium* Fleisch.

Plantes grêles, médiocrement brillantes et même ternes ; tige ± irrégulièrement ramifiée ; feuilles un peu asymétriques, aplaties, parfois faiblement secondes, falciformes ; cellules linéaires-rhombiques, lisses, chlorophylleuses. Pédicelle de 1 à 2 cm. ; capsule exiguë.

E. brachycladulum (C. M.) Broth. [3]

Autoïque. Gazons étendus, assez denses, mous, d'un vert clair, jaunissant avec l'âge ; tige longuement rampante, à rameaux denses,

(1) Les Mousses de Madagascar, p. 456.

régulièrement disposés et étalés, la rendant pinnée ; rameaux de 3 (rarement 5) mm., à feuilles denses ; feuilles supérieures très légèrement secondes, les autres s'étalant en tous sens, lancéolées, longuement acuminées, *à bords dressés* ; deux nervures très courtes, parfois peu distinctes ; cellules étroitement linéaires, les basilaires plus courtes, les alaires à peine distinctes, toutes lisses. Feuilles périchétiales dressées, étalées par la pointe, à base ovale, se terminant en une longue et fine subule presque entière. Pédicelle haut de 10 à 12 mm., légèrement flexueux à l'état sec, grêle, rouge, lisse ; capsule horizontale ou pendante, ovoïde, resserrée sous l'orifice après la chute de l'opercule, brun foncé, lisse ; opercule conique, apiculé ; dents du péristome jaunes, hyalines et scabres au sommet ; endostome jaunâtre, à processus largement carénés, très étroitement perforés, très finement papilleux ; cils doubles, hyalins, noueux, papilleux.

Sur arbre rivière Ngukeni, à 23 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

E. anisophyllum (C. M.) Broth. [3]

Autoïque. Touffes compactes, étendues ; tige longuement rampante, pinnée ; rameaux généralement très courts, régulièrement étalés ; feuilles aplaties falciformes, oblongues acuminées, à bords dressés, assez fortement dentés au sommet ; nervures ordinairement nulles ; cellules étroitement linéaires 75 × 4-5 μ, faisant très légèrement saillie au sommet, les alaires peu différenciées (24 × 12 μ) assez semblables aux basilaires médianes qui passent insensiblement au tissu moyen. Feuilles périchétiales dressées, ovales acuminées, brusquement terminées en une longue pointe piliforme, flexueuse, à denticulation espacée, entières par ailleurs ; tissu lâche. Pédicelle de 1 cm. à 1 cm. 5, rouge, flexueux ; opercule conique à bec court ; capsule ovoïde, penchée, longue de 1 mm. sans l'opercule, à col court, à peine resserrée sous l'orifice après la chute de l'opercule ; dents du péristome d'un brun jaune, densément trabéculées, papilleuses et hyalines au sommet ; endostome jaunâtre à lanières étroites, très carénées ; cils doubles, hyalins, papilleux ; spores **vertes, lisses, 12 μ.**

Tronc d'arbre pourri rivière Dangara, près les Moroubas ; rivière près Ndabaga, 50 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

E. perrevolutum P. de la V. [18]

Vert jaunâtre. Tige longuement rampante et radiculeuse, régu-

lièrement pinnée ; rameaux simples ou peu divisés, assez égaux (5 mm.), décroissant vers le sommet ; feuilles aplaties, légèrement secondes au sommet des rameaux, dressées, imbriquées par l'humidité ; les caulinaires un peu plissées, les raméales lancéolées acuminées, à bords légèrement denticulés, dressés, involutés ; *paraphylles visibles surtout à la base des rameaux*. Périchèzes radicants ; feuilles périchétiales obovales acuminées, dressées, à long acumen très peu

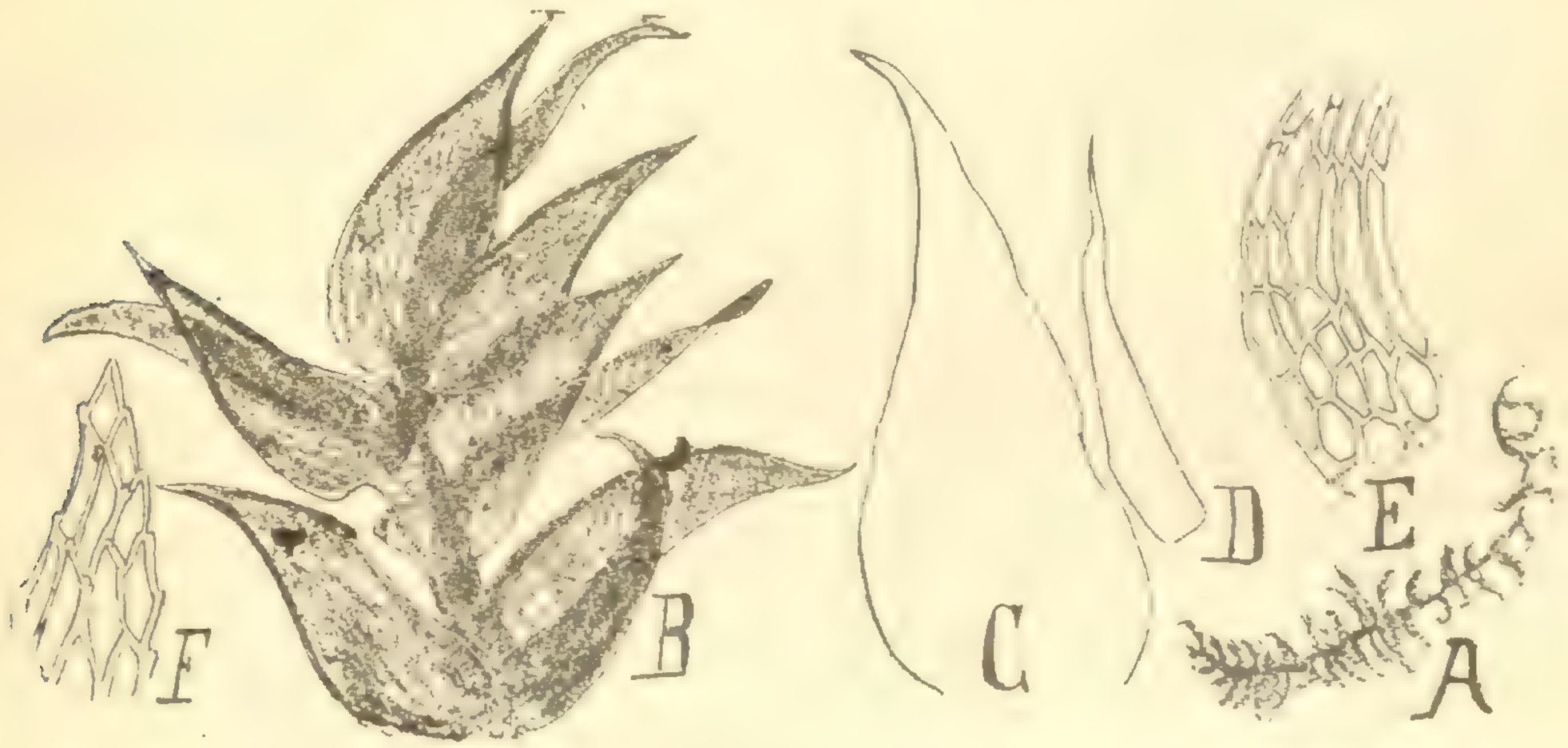


Fig. 36. — *Ectropothecium perrevolutum* P. de la V. : *a.* plante gr. nat.; *b.* rameau × 30 ; *c, d.* feuilles caulinaires × 30 ; *e.* tissu basilaire × 200 ; *f.* tissu au sommet × 200.

denticulé, aux bords fortement involutés, se transformant finalement en subule. Pédicelle de 1 cm., flexueux ; capsule ovoïde, horizontale ou pendante, fortement resserrée sous l'orifice à l'état sec après la chute de l'opercule, longue de 1 mm. sans l'opercule ; col peu distinct ; dents du péristome brun-jaunâtre, fortement trabéculées, hyalines et papilleuses au sommet ; membrane de l'endostome ochracée, à processus larges, fortement carénés, papilleux, étroitement ouverts sur la carène ; cils doubles, noueux, papilleux, presque hyalins ; spores presque lisses d'un jaune verdâtre, 10-12 μ. — **(Fig. 36).**

Rivière Dangara près des Moroubas, ravin argileux, associé intimement à *Vesicularia tenuatipes* ; galerie près rivière Waka, à 15 km. E. des Moroubas, fructifié (R. P. Tisserant).

Les 3 espèces ci-dessus, avec *E. revolutum* Broth. que l'on trouve au Camerun, forment un petit groupe assez spécial. Comme toutes ces espèces sont autoïques, il est assez facile de trouver des fleurs femelles. Le tableau suivant aidera à les distinguer :

1 Feuilles raméales terminées par une très fine pointe fortement dentée, à l'état humide la base étant presque étalée. . . . . *E. anisophyllum* (C. M.) Broth.
Feuilles raméales terminées par une pointe grossière, à l'état humide la base est appliquée, dressée contre la tige. . . . 2

2 Feuilles périchétiales presque entières. . . . . *E. brachycladulum* (C. M.) Broth.
Feuilles périchétiales dentées. 3

3 Feuilles raméales insensiblement terminées en un fin acumen entier, ou peu denté, peu falciformes. . . . *E. revolutum* Broth.
Feuilles raméales brusquement terminées en un acumen court, fortement denté, très nettement falciformes. . . . . *E. perrevolutum* P. de la V.

ISOPTERYGIUM Mitt.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Feuilles ± asymétriques, à cellules lisses, étroitement prosenchymatiques. Capsule inclinée, non recourbée ; membrane de l'endostome élevée ; opercule brièvement apiculé.

I. conangium Broth. [3]

Autoïque. Plante de petite taille, en touffes denses, larges, dépримées, vertes (jaunâtres en herbier), brillantes ; tige longuement rampante irrégulièrement pinnée par des rameaux simples très courts (3 à 5 mm.), étalés, aplatis ; feuilles denses, étalées, distiques, légèrement concaves, les caulinaires ovales-lancéolées, brièvement acuminées, à bords droits très entiers, énerves ; cellules allongées, étroites (90 × 9 μ environ), les basilaires lâches, toutes très lisses ; feuilles raméales aiguës, non acuminées, très finement denticulées au sommet. Feuilles périchétiales à base oblongue, terminées en pointe subulée, presque entières, à tissu plus lâche, à cellules basilaires colorées en jaune. Pédicelle de 1 cm., flexueux, grêle, d'un jaune orange, ou jaune ; capsule penchée, brièvement ovoïde, longue d'environ 0 mm. 5 sans l'opercule, à orifice très large ; opercule à bec conique, brièvement acuminé ; spores verdâtres, lisses, de 12 μ. — (Fig. 37).

Yaliaga (Le Testu). Sur tronc pourri près rivière Bayedou ; troncs, ruisseau près Torogwadé, 50 km. N. Bambari ; rivière Kobéta près Torogwadé ; troncs près village Gbogo, 100 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

I. subconangium Broth. et P. de la V. [18]

Voisin du précédent, dont il diffère par le port plus trapu, les rameaux raides, plus courts, les feuilles plus courtes et plus étroites,

plus rapprochées, moins longuement acuminées, à bords quelque peu révolutés, les cellules plus courtes. Périchèze radicant, à feuilles oblongues à la base, brusquement acuminées. Pédicelle de 15 mm. ;

Fig. 37. — *Isopterygium*. 1. *I. conangium* (C. M.) Broth. : *a*. *b*. feuilles × 30, *c*. tissu basilaire × 200, *d*. pointe × 200, *e*. fragment de tige × 8 ; 2. *I. subconangium* Broth. et P. de la V. : *a-a''''*. feuilles × 30, *c*. tissu basilaire × 200, *d*. pointe × 200, *e*. fragment de tige × 8.

dents du péristome jaune doré, étroitement marginées, finement papilleuses dans la partie moyenne, papilleuses dans le haut ; membrane de l'endostome dorée, à processus papilleux ; cils doubles fortement papilleux ; spores dorées, lisses, 9 μ. — (Fig. 37).

Yalinga (Le Testu). Troncs pourris, près rivière Nguéra, Gerelengi, 50 km. N. Bambari ; rivière Aho, 50 km. N. Bambari ; ruisseau près Keyoredé, 20 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

I. Tisserantii Broth. et P. de la V. [20]

Monoïque. Vert jaunâtre ; touffes lâches, étendues ; tige allongée, longue de 7 à 8 cm., rampante, irrégulièrement divisée ; rameaux étalés, atteignant 1 cm. ; feuilles caulinaires à large base ovale, brusquement et finement acuminées ; feuilles raméales plus étroites et

plus asymétriques ; toutes les feuilles à bords entiers. Pédicelle roux pâle, haut de 15 à 18 mm.; capsule horizontale ou pendante, olivacée, ovoïde, à col court; opercule conique, brièvement acuminé; spores verdâtres, presque lisses, à granulations éparses, 12 μ. — (Fig. 38).

Fig. 38. — *Isopterygium*. 1, *I. Tisserantii* Broth. et P. de la V. ; 2, *I. aptychopsis* (C. M.) Broth. : *a*, *a'*. feuilles caulinaires × 30, *b*, *b'*. feuilles raméales × 30, *c*. port gr. nat.

Sur rochers près rivière Gamburu ; base d'un arbre presque immergé, près village Wamiré, les deux localités à 60 km. N. Bambari; marais près Balimbwa, 30 km. N. Bambari ; jardin de la mission catholique de Bambari (R. P. Tisserant).

L'*Isopterygium aptychopsis* (C. M.) Broth. (fig. 38), voisin de la mousse de l'Oubangui, s'en écarte par ses feuilles plus étroites et plus insensiblement acuminées. Comme on peut s'en rendre facilement compte par le croquis, la largeur des feuilles et le brusque rétrécissement de celles-ci en un fin et bref acumen (caractère particulièrement net dans les feuilles caulinaires) permettent de distinguer sûrement notre espèce.

TAXIPHYLLUM Fleisch.

Genre de création récente (1922) établi aux dépens du g. *Isopterygium* dont il se distingue essentiellement par les feuilles insérées sur deux rangs, plus ou moins profondément dentées, les cellules *faisant saillie papilleuse* par leurs extrémités, *l'opercule rostré*.

T. gabonense Broth. et P. de la V. [18]

D'un vert jaunâtre ± brillant ; tige très longuement rampante, flexueuse, radiculeuse, pinnée, atteignant 10 cm.; rameaux de 5 mm. et moins, rarement plus, étalés, parfois un peu arqués ; feuilles à peu près distiques, ovales acuminées, recourbées par la sécheresse

dans leur partie supérieure, dentées depuis le tiers inférieur jusqu'au sommet, surtout les raméales ; dents écartées allant en augmentant de profondeur vers la pointe ; cellules basilaires irrégulièrement hexagonales, peu différenciées, les moyennes et supérieures prosenchymatiques, flexueuses, lâches (largeur 6 à 8 μ), un peu saillantes par la partie antérieure. Feuilles périchétiales acuminées, terminées en une longue pointe presque entière, flexucuse. Pédicelle rougeâtre foncé, de 15 à 18 mm. ; capsule obovoïde, longue de 1 mm. 25 sans l'opercule, large de 0 mm. 5, à col court, très fortement resserrée sous l'orifice à l'état sec, pendante après sporose ; opercule conique à bec élevé ; dents du péristome triangulaires, brunes, fortement papilleuses au sommet ; endostome doré à processus et cils papilleux ; spores jaune verdâtre, presque lisses, 10 à 12 μ. — (Fig. 39 ; Pl. I, 10).

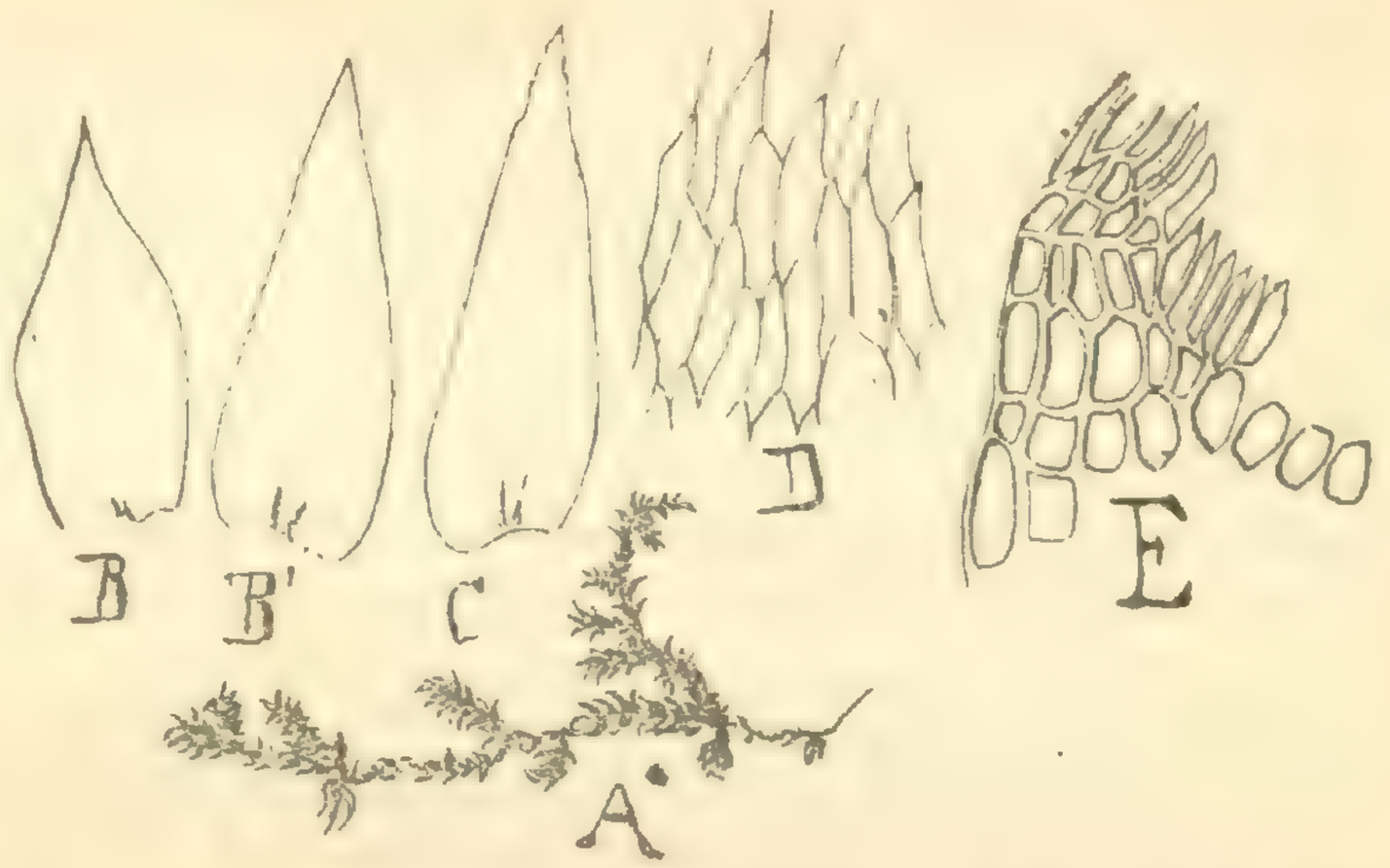


Fig. 39. — *Taxiphyllum gabonense* Broth. et P. de la V. : *a*. fragment d'une tige gr. nat. ; *b*, *b'*. feuilles caulinaires × 30 ; *c*. feuille raméale × 30 ; *d*. tissu au sommet × 200 ; *e*. tissu à la base × 200.

Source Beyade, à 15 km. E. Bambari, fructifié ; rivière Mbunu, 10 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

L'espèce a d'abord été trouvée au Gabon. Dans les envois que j'ai depuis reçus de M. Le Testu, j'en ai distingué de très beaux échantillons, mais toujours stériles.

VESICULARIA (C. M.) C. M.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Feuilles ± asymétriques ; cellules lisses, ± larges, ovales ou rhombiques allongées, à parois minces, ± chlorophylleuses. Capsule horizontale ou pendante ; opercule convexe, ou plan convexe, apiculé, rarement rostré.

V. nigeriana Broth. et Par. [14-15]

Autoïque. En touffes denses, très étendues, d'un beau vert ;

tige couchée, molle, vaguement rameuse ; rameaux presque étalés de 5 à 10 mm. ; feuilles étalées peu modifiées par l'humidité, largement ovales acuminées, fortement asymétriques, longues d'environ 1 mm., larges de 0 mm. 50 à 0 mm. 75, à bords entiers; tissu composé de grandes cellules rhombiques larges (environ 54-60-75 × 15-18-24 μ), à chloroplastes rangés ordinairement le long des parois, ce qui rend l'ensemble de la cellule très clair ; parois fermes. Feuilles périchétiales obovales acuminées, à pointe entière, flexueuse, décolorées. Pédicelle bai, long de 18 à 20 mm. ; capsule brun foncé, obovoïde, pendante, longue d'environ 1 mm. avec l'opercule, large de 0 mm. 5, pachyderme ; opercule conique brièvement et obtusément acuminé ; dents du péristome ochracées, foncées, longuement acuminées, marginées, flexueuses au sommet décoloré et papilleux. Membrane de l'endostome ocre foncé, à processus fortement carénés, très papilleux au sommet; cils doubles, hyalins, papilleux; spores ferrugineuses, lisses, 9 μ. — **(Pl. I, 7)**.

Sur racines, galerie rivière Kpwenbwa, à 25 km. S. Ippy ; sur terre près source, à Ippy ; terrain sablonneux près rivière Dangara (R. P. Tisserant).

C'est par erreur que Paris [14, 1911, p. 32] dit de cette espèce qu'elle est dioïque. J'ai constaté sur des échantillons de son herbier, que l'inflorescence était toujours autoïque. Ces échantillons provenaient de Bongoula, c'est-à-dire de la localité classique. Les fleurs mâles, placées dans le voisinage des fleurs femelles, forment des bourgeons *aigus* à feuilles lancéolées, brièvement acuminées, avec une dizaine d'anthéridies brièvement ovoïdes 180 × 75 μ, entremêlées de paraphyses plus courtes, presque monocellulaires.

V. tenuatipes (C. M.) Broth.

Monoïque. Gazons d'un vert foncé, étendus ; tige couchée, rampante, très radiculeuse, régulièrement pinnée ; rameaux de 5 à 8 mm., étalés ; feuilles ± crispées, tordues par la sécheresse et à bords s'enroulant, assez difficiles à ramollir, lancéolées acuminées, à longe pointe flexueuse, entières, étalées en divers sens ; cellules à parois très minces, mesurant environ 60 × 12 μ. Fleurs mâles aiguës, anthéridies minces, étroites, allongées, 240 × 60 μ ; feuilles périchétiales lancéolées acuminées, acumen entier, plutôt court. Pédicelle de 15 mm. environ ; capsule pendante, longue de 1 mm. sans l'opercule ; dents du péristome largement triangulaires, jaunâtres, très papilleuses au sommet ; spores verdâtres de 10 à 12 μ.

Sur talus argileux, Impfondo (Chevalier). Galerie près les Moroubas et

près rivière Dangara ; sur terre près village Manduko, 40 km. S.-E. Ippy ; sur sable des rapides, rivière Kocyo, 20 km. S.-E. Ippy ; source près Alindao ; affluent de l'Ebu près Torogwadé, 60 km. E. Bambari (R. P. Tisserant).

V. oreadelpha (C. M.) Broth.

Monoïque. Touffes denses, très développées, molles, d'un vert pâle, blanchissant ou jaunissant en vieillissant, peu brillantes ; tige allongée, rampante, flexueuse, à rameaux irréguliers, insérés à 45°, compacts ; feuilles fortement contractées par la sécheresse, mais à bords faiblement enroulés, étalées, subsecondes à l'humidité, les caulinaires à base oblongue, ovale, atténuées en une longue subule dentée (dents faibles et espacées) ; cellules médianes allongées (75 × 12 μ) ; feuilles raméales semblables mais plus vivement dentées au sommet. Fleurs mâles formant des bourgeons aigus ; feuilles périgoniales lancéolées acuminées, les externes un peu squarreuses ; anthéridies mesurant 225 × 75 μ ; feuilles périchétiales à base engainante, dressées, insensiblement terminées en une longue pointe flexueuse, faiblement denticulée à l'extrémité. Pédicelle de 15 mm., grêle, rouge ; capsule penchée, ovale ; opercule conique, très brièvement apiculé ; dents du péristome rougeâtres, hyalines et papilleuses au sommet, à trabécules rapprochés ; endostome jaune à lanières profondément carénées, très étroitement perforées ; cils doubles ou triples bien développés, hyalins, papilleux ; spores lisses, 15 μ.

Dar Banda oriental, la Gounda, Mbélé (Chevalier). Marais herbeux, à 35 km. O. Ippy ; chutes de la rivière Ngumbala près village Ngono, 20 km. N.-O. Bambari ; marais près rivière Kamba à Torogwadé ; marais près Keyorédé, 20 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

V. tenaci-inserta (C. M.) Broth.

Monoïque. Corticole ; touffes déprimées, étendues, d'un beau vert tirant parfois sur le jaune ; tige rampante, radiculeuse, pinnée par des rameaux généralement très rapprochés et courts, souvent inférieurs à 5 mm. ; feuilles largement lancéolées, assez brusquement contractées en un acumen filiforme ± flexueux, fortement contractées par la sécheresse, se ramollissant très facilement et alors étalées, les latérales fortement asymétriques, à bords légèrement denticulés, parfois un peu révolutés ; cellules moyennes hexagonales, allongées, 60 × 15 μ ; vestiges de l'utricule primordial persistant fréquemment. Fleurs mâles brièvement ovoïdes ; feuilles périgoniales largement lancéolées, brusquement terminées par une pointe souvent un peu réfléchie ; anthéridies mesurant 150-160 × 60 μ ;

feuilles périchétiales terminées par un long acumen flexueux, faiblement sinuolé. Pédicelle de 20 mm. ; capsule penchée (non pendante) ou horizontale, brune ; spores lisses, vertes, de 12 à 13 μ.

Yalinga, sur souches pourries (Le Testu).

CTENIDIOIDEAE

Capsule comme chez les *Hypnoideae*, mais feuilles symétriques, plus ou moins nettement dimorphes, différenciées en feuilles caulinaires et feuilles raméales.

ACANTHOCLADIELLA Fleisch.

Plantes grêles, peu brillantes ; tige flexueuse, allongée, rampante, rameuse ; feuilles dimorphes, les caulinaires à base largement lancéolée, insensiblement acuminées, à bords ± enroulés et ± dentés, les raméales ovales-lancéolées, plus brièvement acuminées, à denticulation ± prononcée ; nervure double à branches inégales ; cellules allongées, linéaires, lisses, plus lâches dans les angles, carrées, hyalines ou jaunâtres.

A. congoana Thér. et Dix. *sp. nov.*

A. angolensis Dix. mss. [22, *nomen solum*]

« *Acanthocladiellae flexili affinis. Differt habitu robustiore, ramis crassioribus, densissime foliosis, nullo modo compressis, turgidiusculis, siccitate plerumque curvatis, foliis praecipue rameis marginibus saepe fortiter, late recurvatis, cellulis alaribus magis numerosis, saepe majoribus, melius notatis. Fructus ignotus.* » (H. N. Dixon, *in litt.*).

Gazons enchevêtrés, d'un vert souvent intense ; tige radiculeuse de 5 à 6 cm., à rameaux rapprochés presque parallèles et étalés, longs de 5 à 8 mm., arqués par la sécheresse, souvent recourbés, densément feuillus, épais d'environ 1 mm. ; feuilles caulinaires rétrécies à la base, largement lancéolées acuminées, entières, ou presque entières, à bords ± infléchis ; feuilles raméales semblables de forme, mais plus étroites, ayant les bords plus longuement et plus fréquemment recourbés, donnant ainsi l'aspect d'un mince bourrelet sur tout le contour ; denticulation ébauchée çà et là sous forme de dent très émoussée ; pour les unes et les autres deux courtes nervures divergentes, parfois peu visibles ; cellules alaires formant un petit groupe hyalin très distinct, composé de 6 à 8 cellules (en deux

étages), subrectangulaires 25 × 15 μ, les suprabasilaires marginales presque carrées, très chlorophylleuses, larges d'environ 9 μ ; cellules moyennes et supérieures prosenchymatiques 25-35-40 × 5-6-7 μ, à parois fermes.

Yalinga, associé à *Isopterygium conangium*, *I. subconangium*, etc. (Le Testu). Sur arbre dont toute la surface est couverte de cette mousse, au-dessus de l'eau, rivière Bayedou, 25 km. S. Ippy (R. P. Tisserant).

En dehors de l'Oubangui a été observé :

1° dans le Congo Belge : corticole, rivières Kalani, Lulua et Muashitu (leg. Overlaet, n°s 610, 624) ; Kassi, Kusansuki (*Id.*, n° 679) ; rivière Kasangiji (*Id.*, n° 827).

2° dans l'Angola : Dondeiro, rio Duruma (leg. Mario de Castro, n° 25 b).

« Cette espèce fort voisine de la plante malgache, *A. flexilis* (Ren. et Card.) Fleisch., en diffère par un port plus trapu, par les rameaux presque toujours courbés à l'état sec, enfin par les cellules alaires beaucoup plus nombreuses. Les bords des feuilles raméales à l'état sec sont fréquemment très fortement recourbés. » (H. N. Dixon, *in litt.*).

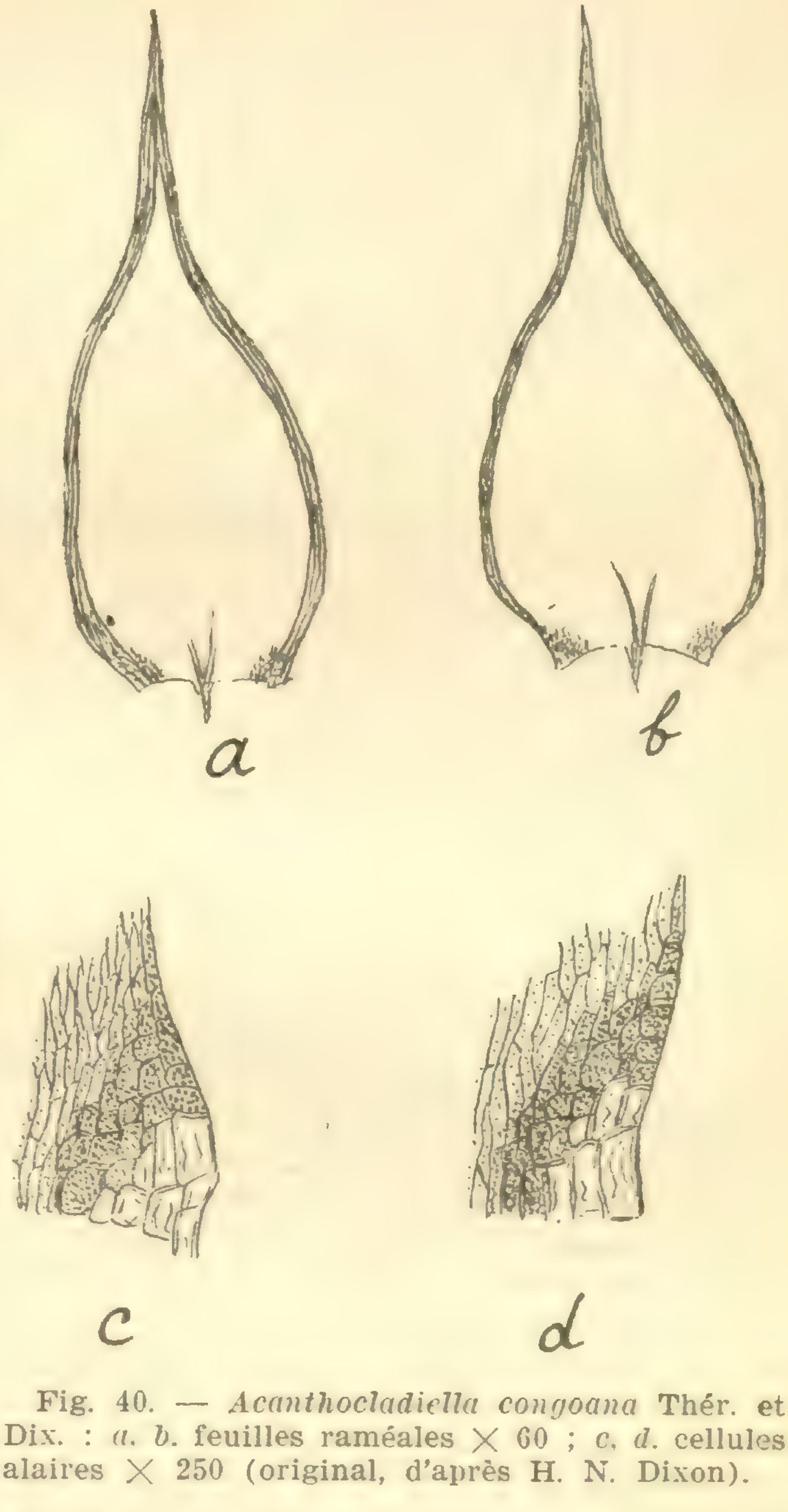


Fig. 40. — *Acanthocladiella congoana* Thér. et Dix. : *a*, *b*. feuilles raméales × 60 ; *c*, *d*. cellules alaires × 250 (original, d'après H. N. Dixon).

Acanthocladiella congoana Thér. et Dix. est la quatrième espèce décrite d'un genre qui était encore monotype en 1925, lors de la publication du volume II des *Musci* de Brotherus [5, p. 473]. *A. transvaaliensis* Thér. et Dix. dont la description a été donnée ré-

cemment par Sim [24] est une plante plus élancée, à feuilles plus étroites, à bords moins fortement infléchis. *A. kilimandscharica* Broth. et P. de la V. (1) est beaucoup plus robuste. Ses rameaux aplatis, la denticulation profonde des feuilles raméales justifieront peut-être plus tard un remaniement dans la classification, ou tout au moins l'établissement de deux sections dans le genre *Acanthocladiella*, lorsque toutes ces espèces auront été observées avec des sporogones. Jusqu'à présent elles n'ont été récoltées qu'à l'état stérile ; seul *A. kilimandscharica* a bien été trouvé avec quelques pédicelles, mais sans capsules.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

[1] BESCHERELLE, E. — Florule bryologique de la Réunion et autres îles austro-africaines de l'Océan Indien. *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 6e sér., t. IX, 1880, pp. 291-380 ; t. X, 1880, pp. 233-332.

[2] BESCHERELLE, E. — Essai sur le genre *Calymperes*. *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 8e sér., t. I, 1885, pp. 247-308, 5 fig.

[3] BROTHERUS, V. F. — Musci africani II, in Englers Beiträge zur Flora von Afrika, XIV. *Botan. Jahrb.*, 1897, Bd. XXIV, pp. 232-284.

[4] BROTHERUS, V. F. — « Musci », in Wissenchaftliche Ergebnisse der Deutschen Zentral-Afrika-Expedition, 1907-1908, Bd. II, Botanik, pp. 136-176, Pl. 11-15, Leipzig 1914.

[5] BROTHERUS, V. F. — Musci, in Englers Natürl. Pflanzenfamilien, 2. Aufl., Bd. 10-11. Leipzig 1924-25.

[6] CARDOT, J. — Diagnoses préliminaires de Mousses du Congo belge et de la Casamance. *Rev. Bryol.*, 1908, pp. 62-67 ; 1909, pp. 16-20, 46 51.

[7] CORBIÈRE, L. — Nouvelles Muscinées de l'Afrique tropicale, recueillies par M. Aug. Chevalier au cours des missions scientifiques en Afrique occidentale (1898-1900), et de la mission Chari-Lac Tchad (1902-1904). ***Bull. Mus. Hist. Nat. Paris***, t. XVIII, 1912, pp. 108-121.

[7 *bis*] CORBIÈRE, L. — Mousses, in Chevalier Etudes sur la flore de l'Afrique centrale française (Bassins de l'Oubangui et du Chari), Tome I, pp. 390-395. Paris 1913.

[8] DIXON, H. N. — *Rhaphidostegium coespitosum* (Sw.) and its affinities. *Journ. of Bot.*, vol. LVIII, 1920, pp. 81-89.

[9] DIXON, H. N. — Some new genera of mosses. *Journ. of Bot.*, vol. LX, 1922, pp. 101-110, Pl. 564.

[10] DIXON, H. N. — Bryophyta of Southern Rhodesia. *South African Journ. of Science*, vol. XVIII, 1922, pp. 294-335

(1) Récoltes bryologiques en Afrique anglaise. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LXXI, 1924, p. 1059.

[11] DUSÉN, P. — New and some little known Mosses from the west coast of Africa. *Kgl. Sv. Vet.-Ak. Handl.*, Bd. XXVIII, No 2, 1895, pp. 1 56, 6 Pl., No. 3, 1896, pp. 1-44, 1 Pl.

[12] MITTEN, W. — The Mosses and Hepaticae collected in Central Africa by the late Right Rev. James Hannington, with some others, including those gathered by Mr. H. H. Johnston on Kilimanjaro. *Journ. Linn. Soc. Bot.*, vol. XXII, 1886, pp. 298-329, Pl. 15-19.

[13] MULLER, C. — Musci Schweinfurthiani in itineribus duobus in Africam centralem per annos 1868-1871 collecti. *Linnaea*, Bd. XXXIX, 1875, pp. 325-474.

[14] PARIS, E.-G. — Muscinées de l'Afrique occidentale française. *Rev. Bryol.* 12 Contributions : 1902, pp. 63-72 ; 1903, pp. 66-69 ; 101-104 ; 1904, pp. 42 49, 83-90, 117-123 ; 1905, pp. 101-104 ; 1906, pp. 38-42 ; 1907, pp. 93-99 ; 1908, pp. 1 6, 57 61 ; 1911, pp. 25-33 (la dernière contribution sous le titre de « Muscinées de l'Afrique intertropicale française »).

[15] PARIS, E. G. — Florule bryologique de la Guinée française. *Mém. Soc. Bot. Fr.*, n° 14, 66 p., 1908.

[16] POTIER DE LA VARDE, R. — Contribution à la Flore bryologique du Kikouyou (Afrique orientale anglaise). *Rev. Bryol.*, 1920, pp. 49-54, 6 fig.

[17] POTIER DE LA VARDE, R. — Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française (Diagnoses préliminaires), 1re note. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LXXII, 1925, pp. 351 367, fig. 1-18.

[18] POTIER DE LA VARDE, R. — Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française, 2e note. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LXXII, 1925, pp. 791-798, fig. 19-24.

[19] POTIER DE LA VARDE, R. — Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française, 3e note. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LXXIII, 1926, pp. 57-63, fig. 25 28.

[20] POTIER DE LA VARDE, R. — Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française, 4e note. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LXXIII, 1926, pp. 377-386, fig. 29 38.

[21] POTIER DE LA VARDE, R. — *Rhachitheciopsis* P. de la V., genre nouveau d'Orthotricacées de l'Afrique tropicale. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. LXXIII, 1926, pp. 74-76, Pl. I.

[22] POTIER DE LA VARDE, R. — Mousses recueillies dans le Haut Oubangui par M. Le Testu. *Ass. Fr. Av. Sc.*, Congrès de Grenoble (1925), pp. 359-361, Paris 1926.

[23] RENAULT, F. et CARDOT, J. — Musci, in Durand et De Wildeman Matériaux pour la flore du Congo, fasc. 3 et 9. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, t. XXXVIII, 2e part., 1899, pp. 72-74 ; t. XXXIX, 2e part., 1900, pp. 106-112.

[24] SIM, T. R. — The Bryophyta of South Africa. *Trans. Roy. Soc. of South Africa*, vol. XV, 1926, 475 p., nombreuses figures.

[25] WAGER, H. A. — Protonemal developments of mosses. *South African Journ. of Science*, vol. XVIII, 1922, p. 244.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

1. *Erpodium Pobeguini* Par. et Broth. ; 2. *Schlotheimia Schweinfurthii* C. M. ; 3. *Stereophyllum andongense* (W. et D.) Gepp ; 4. *Stereophyllum Tisserantii* Broth. et P. de la V. ; 5. *Stereophyllum tenuinerve* Broth. et Par. ; 6. *Leucomium Le Testui* Broth. et P. de la V. ; 7. *Vesicularia nigeriana* Broth. et Par. ; 8. *Erythrodontium Barteri* (Mitt.) Broth. ; 9. *Trachyphyllum pinnatum* (Broth. et Par.) Broth. ; 10. *Taxiphyllum gabonense* Broth. et P. de la V. ; 11. *Porotrichum comorense* C. M.

PLANCHE II

12. *Acrocryphaea latifolia* Broth. et P. de la V. ; 13. *Acrocryphaea subrobusta* Broth. et P. de la V. ; 14. *Acrocryphaea Tisserantii* Thér. et P. de la V. ; 15. *Leptodontium insolitum* Thér. et P. de la V. ; 16. *Leptodontium insolitum* var. *perundulatum* Thér. et P. de la V. ; 17. *Trematodon Tisserantii* Broth. et P. de la V. ; 18. *Trematodon dentatus* Broth. et P. de la V. ; 19. *Acanthocladium albescens* Thér. et P. de la V. ; 20. *Glossadelphus congolensis* Broth. et P. de la V. ; 21. *Brachymenium minutifolium* Broth. et P. de la V. ; 22. *Sematophyllum laetevirens* (Broth. et Par.) Broth. ; 23. *Taxithelium subrotundatulum* Broth. et Par. ; 24. *Thuidium laevipes* Mitt. ; 25. *Bryum subalbulum* Thér.

PLANCHE III

26. *Neckeropsis Chevalieri* (Broth. et Corb.) Broth. ; 27. *Neckeropsis disticha* (Hedw.) Fleisch. ; 28. *Philonotis nanotheeia* (C. M.) Par. ; 29. *Brachymenium recurvatum* Broth. et P. de la V. ; 30. *Brachymenium angustelimbatum* Broth. et Par. ; 31. *Micromitrium Pobeguini* (Par. et Broth.) Par. ; 32. *Porotrichum punctulatum* C. M. et Dus.

PLANCHE IV

33. *Taxithelium compressicaule* (C. M.) Broth., rameau ; 34 et 35. *Taxithelium glabriusculum* (C. M.) Broth., rameau et feuille isolée ; 36 et 37. *Taxithelium Pobeguini* Par. et Broth., rameau et feuille.

ERRATA

Page 3 (ligne 5 à partir du bas, colonne de gauche), *supprimer* Calymperes subdecolorans.
Page 4 (ligne 1 colonne de droite et ligne 16 colonne de gauche), *au lieu de* Macromitrium, *lire* Micromitrium.
Page 6 (ligne 8), *au lieu de* en Gabon, *lire* au Gabon.
(ligne 19), *au lieu de* robusta, *lire* subrobusta.
Page 10 (ligne 1), *au lieu de* P. Wageri, *lire* F. Wageri.
Page 30 (ligne 10), *au lieu de* anastosome, *lire* anastomose.
Page 36 (ligne 10), *au lieu de* striés, *lire* striées.
Page 38 (ligne 7), *après* Roth, *au lieu d'un point mettre une* virgule.
Page 68 (ligne 5, légende figure 19), *après* basilaires, *ajouter* × 15.
Page 71 (ligne 3 à partir du bas), *au lieu de* 70 km. de Yalinga, *lire* 70 km. S. de Yalinga.
Page 80 (ligne 7), *après* opercule, *mettre une* virgule.
Page 90 (ligne 19), *au lieu de* C. M., *lire* (C. M.) Fleisch.
Page 91 (ligne 1), *au lieu de* dendroides, *lire* dendroïdes.
(ligne 13), *après* cellules du bord, *supprimer* la virgule.
Page 92 (ligne 1), *après* tige, *ajouter* primaire.
Page 94 (ligne 7 à partir du bas), *après* Fort Sibut, *mettre* (Krebedjé) *nom primitif de Fort Sibut*.
Page 102 (ligne 4 à partir du bas), *au lieu de* ad dimidium, *lire* ad dimidiam.
Page 104 (ligne 15), *au lieu de* Kaga-Pagra, *lire* Kaga Pagra.
Page 107 (ligne 14), *au lieu de* Dar Danda, *lire* Dar-Banda.
Page 108 (ligne 12 à partir du bas), *au lieu de* caduques, *lire* caducs.
Page 110 (ligne 8 à partir du bas), *au lieu de* brunâtres, *lire* brunâtre.
Page 112 (ligne 9), *au lieu de* vert-jaunâtres, *lire* vert jaunâtre.
(lignes 6 et 7 à partir du bas), *au lieu de* Duseni, *lire* Dusenii.

ADDENDA

Page 6, au renvoi en bas de la page, ajouter :

F. PELLEGRIN. — Un genre nouveau à affinités brésiliennes. *Bull. Soc. Bot. Fr.* t. LXXI, 1924, pp. 74-77.

P. 13, *Fissidens monostictus* Broth. et P. de la V., ajouter les localités suivantes :

Tranchée argileuse, rivière Ngudjara, 20 km. S. E. Bambari ; glaise près rivière Mbuyo, 65 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

P. 15, *Fissidens bambariensis* P. de la V., localités additionnelles :

Tranchée de la route près rivière Ngudjara, 20 km. S.-E. Moroubas ; glaise près Wamiré, 60 km. N. Bambari ; caniveau près Beyade, 15 km. S.-E. Moroubas (R. P. Tisserant).

P. 43, *Calymperes*, avant Pottiaceae, ajouter :

C. Therioti Ren. et Card.

Haut-Oubangui : bords du fleuve ; Fort Sibut (Chevalier).

C'est par suite d'un oubli que cette mousse n'a pas été mentionnée au cours du travail. Elle appartient à la section *Eurycycla* Besch. caractérisée par la dilatation, dans la partie supérieure, de l'ensemble des cancellines.

P. 45, *Trachycarpidium Tisserantii* Dix. et P. de la V. :

Le genre *Trachycarpidium* n'était pas monotype lors de la publication de cette espèce. En effet, en 1912, G. Roth a décrit dans le premier supplément à ses « Aüssereuropäischen Laubmoose (*Hedwigia*, Bd. LIII, p. 94) un *C. Novae-Valesiae* Broth. de la Nouvelle Galle. Cette espèce n'a pas été citée dans la nouvelle édition des « Pflanzenfamilien » et le Dr. Brotherus a bien voulu m'écrire que c'était par simple oubli. D'après la description et les figures, le *C. Novae-Valesiae* offrant un dimorphisme foliaire très accusé, ne saurait être confondu avec notre espèce.

P. 50, *Hyophila ligulaefolia* Par. et Broth., compléter ainsi la description :

Pédicelle haut de 18 mm. ; capsule presque cylindrique, longue de 1 mm., large à peine de 0 mm. 5, un peu resserrée sous l'orifice ; spores de couleur rouille, finement granuleuses, épaisses de 21 μ.

Pendant l'impression de ce mémoire, le R. P. Tisserant a recueilli sur un arbre, à 25 km. O. de Bria, quelques capsules qui, en permettant le complément de la description de l'espèce, lèvent toute hésitation sur la question de savoir si *H. ligulaefolia* était bien à sa place dans le genre *Hyophila*.

P. 85, *Calyptothecium acuminatum* Broth. et P. de la V. :

De nouvelles récoltes reçues pendant l'impression de ce travail, permettent d'assigner à cette plante sa véritable place systématique, au sujet de laquelle la longueur inusitée d'un jeune pédicelle laissait subsister quelques doutes (cf. p. 86). Le R. P. Tisserant a en effet recueilli assez abondamment cette mousse aux environs de Torogwadé et à Zubingi, dans l'île Baedou. Dans cette dernière localité, il a trouvé quelques capsules. Celles-ci sont nettement exsertes sur un pédicelle de 4 à 5 mm. La plante appartient donc au genre *Pterobryopsis* ; transposée dans ce genre, elle doit changer de nom, car il existe déjà un *P. acuminata* (Hook.) Fleisch. pour une espèce de l'Asie méridionale. Je la désignerai donc sous le vocable **Pterobryopsis Tisserantii** P. de la V. *nov. comb.*

P. 125, *Trichosteleum Pobeguini* Par. et Broth., ajouter aux localités :

Galerie, rivière Kobeta, 60 km. E. Ippy ; troncs pourris près Bakari, 60 km. S.-E. Ippy ; souche dans marais à Raphia, rivière Deasé, 60 km. N. Bambari (R. P. Tisserant).

P. 136, *Isopterygium conangium* Broth., localités à ajouter :

Rivière Kombala, 20 km. S. Ippy ; marais à Raphia, rivière Dusé (R. P. Tisserant).

TABLE ALPHABÉTIQUE

des familles, genres et espèces (1)

Acanthocladiella Fleisch., 142.
— *angolensis* Dix., 142.
— **congoana** Thér. et Dix., 4, **142.**
— flexilis (Ren. et Card.) Fleisch., 143.
— kilimandscharica Broth. et P. de la V., 144.
— transvaaliensis Thér. et Dix., 143.
Acanthocladium Mitt., 118.
— albescens Thér. et P. de la V., 4, **119**, 125.
— Rutenbergii (C. M.) Broth., 119.
Acrocryphaea B. E., 75.
— latifolia Broth. et P. de la V., **75.**
— subrobusta Broth. et P. de la V., 6, **76.**
— Tisserantii Thér. et P. de la V., 6, **77.**
— Welwitschii (Dub.) Broth., 76.
Anacamptodon Brid., 2, 3, 101.
— **africanus** P. de la V., **102.**
— validinervis Dix. et P. de la V., 103.
Anisothecium pallidisetum P. de la V., 24.
ARCHIDIACEAE, 32.
Archidium Brid., 2, 32.
— capense Hornsch., 33.
— julicaule C. M., 34.
— **petrophilum** P. de la V., 6, **33.**
— **tenellum** P. de la V., **32.**
Archifissidentaceae Dix. et P. de la V., 23.
BARTRAMIACEAE, 63.
Brachymenium Schwægr., 56.
— angustelimbatum Broth. et Par., 4, **58**, 69.
— **lonchopus** P. de la V., **57.**
— Maclaudii Broth. et Par., 4, 44, **57.**
— *Marchandii* (Broth. et Par.) Broth., 57.
Brachymenium minutifolium Broth. et P. de la V., **59.**
— recurvatum Broth. et P. de la V., **58.**
Brachythecium Maclaudii Broth. et Par., 57.
BRYACEAE, 56.
Bryum Dill., 60.
— argenteum L., 3, **61.**
— — var. australe Rehm, 62.
— — var. lanatum B. E., 62.
— coronatum Schwægr., 3, **62.**
— subalbulum Thér., 4, **62.**
— **Tisserantii** P. de la V., **60.**
Callicostella (C. M.) Jaeg., 95.
— Chevalieri Broth., **97.**
— emarginatula Broth., 39, **95**, 97.
— — var. complanata Broth., **96.**
— gabonensis Broth. et P. de la V., 97.
— subemarginatula Broth. et P. de la V., **97.**
CALYMPERACEAE, 40.
Calymperes Sw., 40.
— Lecomtei Besch., **41.**
— mayottense Besch., 3, **41.**
— Nossi-Combae Besch., 3, **41**, 74, 130.
— perlimbatum Par., 4, **42**, 82.
— Perrottetii Besch., **42.**
— *polytrichiforme* Par., 43.
— subdecolorans Card., 4, **40.**
— Therioti Ren. et Card., 148.
Calyptothecium Mitt., 85.
— *acuminatum* Broth. et P. de la V., 85, 148.
— Beyrichii Broth., 85.
Campylopodium (C. M.) Besch., **26.**
Ceratodon Brid., 26.
CRYPHAEACEAE, 75.
Cyclodictyon Mitt., 93.
— huillense (W. et D.) Broth., 94.
— krebedgense Broth., **93.**

(1) Les noms de familles sont en PETITES CAPITALES ; les noms nouveaux en **égyptienne** et les synonymes en *italique*.

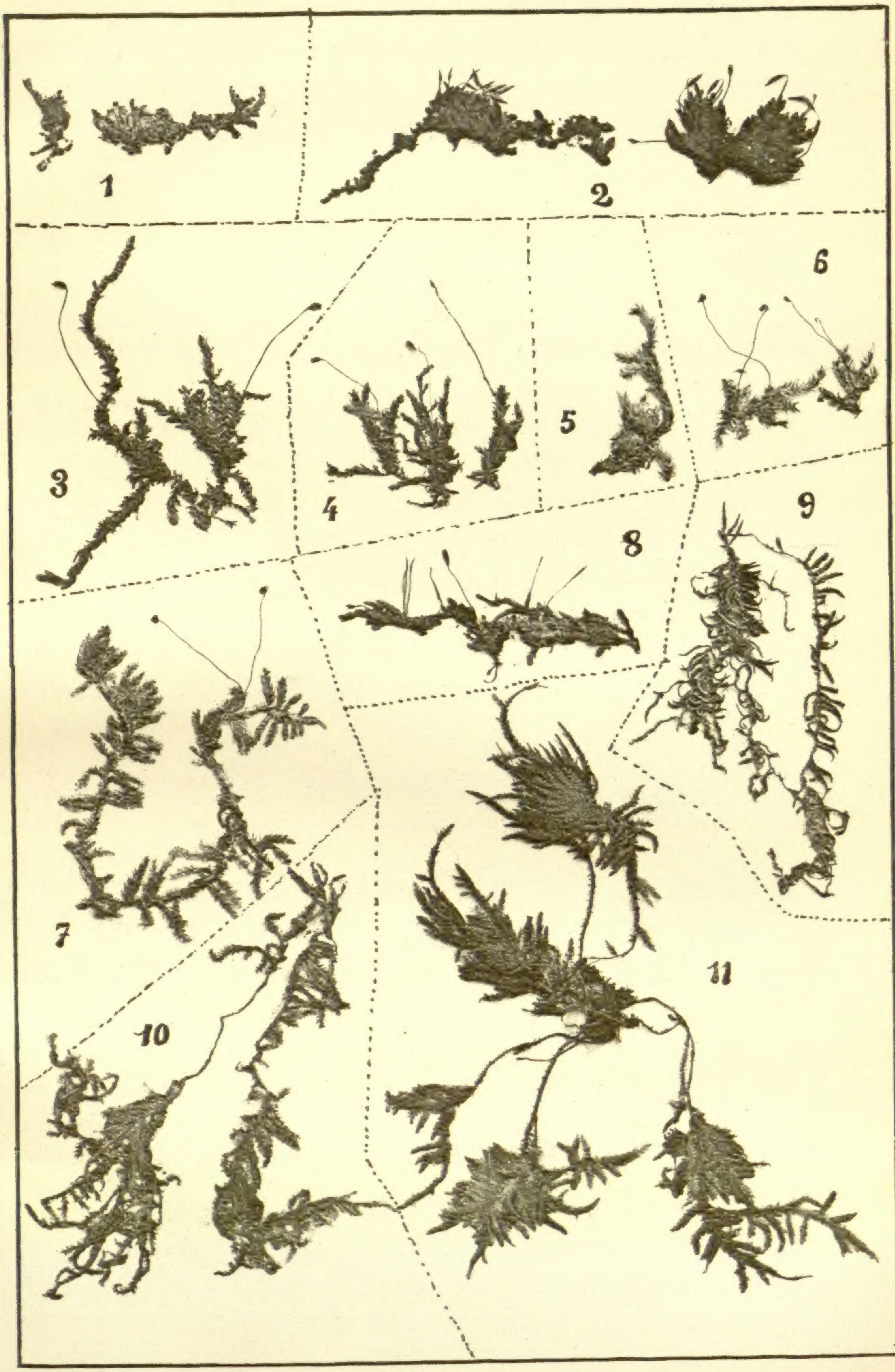
Les chiffres gras renvoient aux descriptions des espèces.

DICRANACEAE, 35.
Dicranella Schimp., 26.
DITRICHACEAE, 34.
Ectropothecium Mitt., 133.
— anisophyllum (C. M.) Broth., **134**, 136.
— brachycladulum (C. M.) Broth., **133**, 136.
— perrevolutum P. de la V., **134**, 136.
— revolutum Broth., 135, 136.
ENTODONTACEAE, 108.
Ephemeropsis Goeb., 32.
ERPODIACEAE, 64.
Erpodium (Brid.) C. M., 65.
— Pobeguini Par. et Broth., 4, **65**.
— Schweinfurthii C. M., 65.
Erythrodontium Hampe, 109.
— Barteri (Mitt.) Broth., **109**, 111.
— chalcophyllum Thér. et P. de la V., **110**.
— — fa. viridis P. de la V., 111.
— *Pobeguini* (Broth. et Par.) Broth., 109.
— *Schweinfurthii* (C. M.) Par., 4, 109.
— subjulaceum (C. M.) Par., **110**, 111.
Fabronia Raddi, 100.
— Lachenaudi Ren., 3, **100**.
— — var. nairobiensis Thér. et P. de la V., 18, **101**.
FABRONIACEAE, 99.
Fissidens Hedw., 3, 8, 22, 27.
— alomoides C. M., 4, **16**, 17.
— **bambariensis** P. de la V., **14**, 147.
— bessouensis Corb., **20**.
— Chevalieri Corb., **9**.
— congolensis Ren. et Card., 14, 16.
— coriaceifolius C. M., 4, **18**, 39.
— crispatulus Ren. et Card., 20.
— durus Par. et Broth., 14.
— enervis Sim, 10.
— Fouta-Djalloni Par., 4, **17**, 69.
— **Fremyi** P. de la V., **19**.
— glauculus C. M., 4, **11**.
— Julianus (Sav.) Schimp., 21.
— Laurentiorum Card., 20.
— Marthae Card., 4, **16**.
— monostictus Broth. et P. de la V., **13**, 14, 147.
— platybryoides C. M., 3, **11**, 44.
Fissidens pulcher C. M., 20.
— sarcophyllus C. M., 17.
— sigmocarpus C. M., 20.
— subdurus Broth. et P. de la V., **14**.
— subelimbatus Broth. et P. de la V., 4, **14**.
— Therioti Corb., 18.
— Tisserantii Broth. et P. de la V., **13**, 15.
— usambaricus Broth. var. acutifolius P. de la V., **8**.
— Wageri Dix., 10.
— Zippelianus Bry. jav., 19.
FISSIDENTACEAE, 8.
Floribundaria C. M., 82.
— diversifolia (Ren. et Card.) Broth., 83.
— jumboana (C. M.) Broth., 4, **83**.
— patentissima (C. M.) Fleisch., 83.
Funaria Schreb., 54.
— calvescens Schwægr., 3, **54**.
— hygrometrica Hedw., 54.
FUNARIACEAE, 54.
Garckea C. M., 35.
— Moenkemeyeri C. M., 3, **35**.
Glossadelphus Fleisch., 131.
— congolensis Broth. et P. de la V., 4, **131**.
HOOKERIACEAE, 92.
Hymenostomum R. Brown, 46.
— lineaefolium (C. M.) Par., 4, 44, **46**.
Hyophila Brid., 49.
— crenulata C. M., 3, **51**.
— excurrentinervis Par. et Broth., 4, **51**.
— glaucoviridis Par. et Broth., 4, **51**.
— ligulaefolia Par. et Broth., 4, **49**, 66, 148.
HYPNACEAE, 132.
Hypnum Dill., 132.
— afrocupressiforme C. M., 3, **133**.
— cupressiforme L., 105, 133.
— — var. ericetorum B. E., 133.
Isopterygium Mitt., 136, 138.
— aptychopsis (C. M.) Broth., 138.
— conangium Broth., 4, **136**, 143, 148.
— subconangium Broth. et P. de la V., **136**, 143.

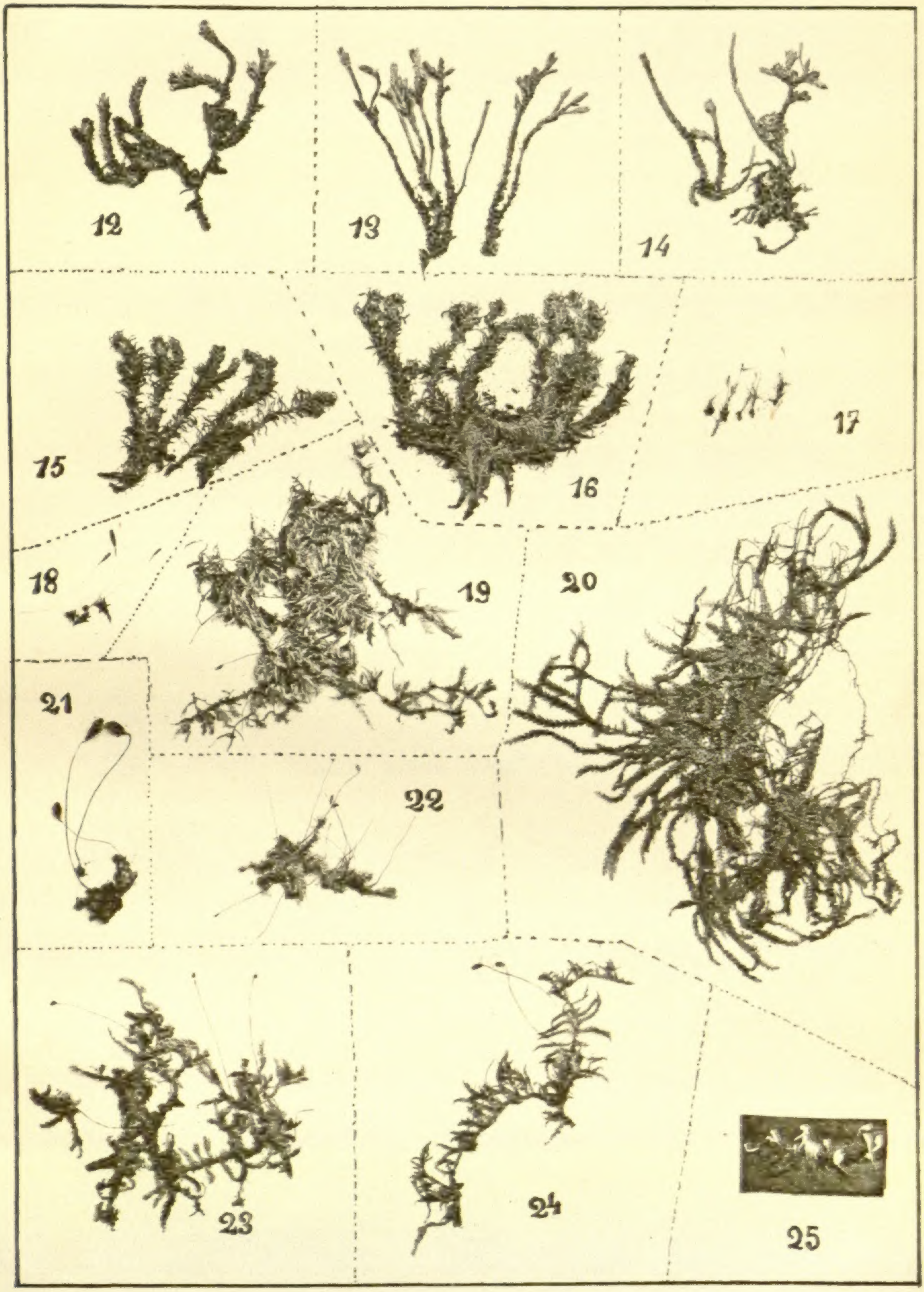
Isopterygium Tisserantii Broth. et P. de la V., **137**.
Jaegerina C. M., 79.
— brevicuspes Broth. et P. de la V., 4, **80**.
— — var. latifolia P. de la V., 81.
— stolonifera C. M., 81.
Jaegerinopsis Broth., 81.
— Cameruniae (Broth.) Broth., 4, **82**.
Leptodontium Hampe, 48.
— insolitum Thér. et P. de la V., 6, 34, **48**.
— — var. perundulatum Thér. et P. de la V., **49**.
LEUCOBRYACEAE, 38.
Leucobryum Brid., 5.
LEUCODONTACEAE, 77.
Leucodontopsis Ren. et Card., 78.
— Cameruniae (Broth.) Broth., 4, **78**.
LEUCOMIACEAE, 98.
Leucomium Mitt., 98.
— Le Testui Broth. et P. de la V., **98**.
— perglaucum C. M., 99.
Leucophanes Hampe, 5.
METEORIACEAE, 82.
Micromitrium Schimp., 69.
— Pobeguini (Par. et Broth.) Par., 4, **69**.
— sarcotrichum (C. M.) Par., 4, **70**.
Moenkemeyera C. M., 21.
— Etessei Broth. et Par., 22.
— hians C. M., 3, **22**.
— macrocarpa Broth. et Par., 22.
— mirabilis C. M., 22.
Nanobryum Dix., 23.
— Dummeri Dix., 3, 7, **24**, 44.
Neckera Hedw., 85.
NECKERACEAE, 84.
Neckeropsis Reichdt., 86.
— Chevalieri (Broth. et Corb.) Broth., **90**.
— disticha (Hedw.) Fleisch., 3, **86**.
— spuriotruncata (C. M.) Fleisch., 4, **89**, 90.
— *subdisticha* (Besch.) Fleisch., 86.
— *truncata* (P. B.) Fleisch., 86.
Ochrobryum Mitt., 5, 38.
— Gardnerianum Mitt., 38.
— Normandi Card. et Par., **38**.
Octoblepharum Hedw., 39.
— albidum Hedw., 3, 5, **39**.
ORTHOTRICHACEAE, 65.
Papillaria pseudofulvastra C. M., 83.
Philonotis Brid., 63.
— nanotheeia (C. M.) Par., 3, **64**.
PHYLLOGONIACEAE, 84.
Phyllogonium Brid., 84.
— Chevalieri Corb., **84**.
— fulgens (Sw.) Brid., 84.
Pinnatella (C. M.) Fleisch., 90.
— oblongifrondea (Broth.) Broth., **91**.
PLAGIOTHECIACEAE, 113.
Porotrichum (Brid.) Bry. jav., 91.
— comorense C. M., 3, **91**, 92.
— leptometeorium C. M., 92.
— punctulatum C. M. et Dus., 4, **92**.
Pottia Ehrh., 52.
— stenocarpa P. de la V., 6, **52**.
— Uleana Par., 53.
POTTIACEAE, 43.
PTEROBRYACEAE, 79.
Pterobryopsis Fleisch., 148.
— acuminata (Hook.) Fleisch., 148.
— **Tisserantii** (Broth. et P. de la V.) P. de la V., 148.
Rhabdoweisia B. E., 26.
Rhachitheciopsis P. de la V., 3, 66.
— Tisserantii P. de la V., 4, **67**.
Rhachithecium Broth., 66.
— transvaaliense (C. M.) Broth., 3, 6, **66**.
RHACOPILACEAE, 72.
Rhacopilum P. B., 72.
— Büttneri Broth., **72**.
— crassicuspidatum Thér. et Corb., **73**, 115.
— leptotapes C. M., **74**.
— madegassum Ren., 73.
— orthocarpoides Broth., **74**.
— plicatum Ren. et Card., 73.
Rhizogonium spiniforme (L.) Bruch., 5.
Schlotheimia Brid., 70.
— Schweinfurthii C. M., 4, 70, **71**.
Schwetschkea C. M., 103.
— Brotheri Dus., 18, **104**, 105.
— fabronioides (W. et D.) Broth., **104**, 105.

Schwetschkea Schweinfurthii C. M., 4, **104**, 105.
SEMATOPHYLLACEAE, 117.
Sematophyllum Mitt., 120.
— caespitosum (Sw.) Mitt., 3, **121**.
— fluminale (C. M.) Broth., 121.
— fulvifolium Mitt., **122**.
— — var. **patulifolium** P. de la V., **122**.
— *glutinosum* (C. M.) Broth., 121.
— laetevirens (Broth. et Par.) Broth., 4, **120**.
— Parisii (Broth.) Broth., **123**.
— *sphaerotheca* (C. M.), 121.
SPLACHNACEAE, 55.
Splachnobryum C. M., 55.
— rostratum Broth. et Par., 4, 35, **55**.
Stereophyllum Mitt., 113.
— andongense (W. et D.) Gepp., 4, **113**.
— combaniense Besch., 117.
— conterminum Card., 4, **117**.
— guineense Broth. et Par., 4, **115**.
— laetevirens Broth., **117**.
— linguaefolium (W. et D.) Gepp, 117.
— nitens Mitt., **116**.
— tenuinerve Broth. et Par., 4, **116**.
— Tisserantii Broth. et P. de la V., **114**.
Syrrhopodon Schwægr., 5.
Taxiphyllum Fleisch., 138.
— gabonense Broth. et P. de la V., 4, **138**.
Taxithelium Spruce, 126, 131.
— andongense Gepp, 4, **130**.
— compressicaule (C. M.) Broth., 4, 42, **127**.
— glabriusculum (C. M.) Broth., 127, 128.
— perglabrum Broth. et Par., 127, **128**.
— Pobeguini Par. et Broth., 4, **127**.
— rotundatulum (C. M.) Broth., 4, 74, **129**.
— — var. minor Broth., 130.
Taxithelium suboctodiceras Broth. et Par., 4, 20, 127, **129**.
— subrotundatulum Broth. et Par., 4, **130**.
THUIDIACEAE, 106.
Thuidium B. E., 106.
— gratum (P. B.) Jaeg., 3, **107**.
— laevipes Mitt., 39, **108**.
— perbyssaceum C. M., 108.
— tenuissimum W. et D., 4, **107**.
Trachycarpidium Broth., 2, 43, 148.
— Novae-Valesiae Broth., 148.
— **Tisserantii** Dix. et P. de la V., 44, 148.
— verrucosum (Besch.) Broth., 45.
Trachyphyllum Gepp, 111.
— Dusenii (C. M.) Broth., **111**, 112.
— pinnatum (Broth. et Par.) Broth., 4, **112**.
Trematodon Michx., 36.
— dentatus Broth. et P. de la V., **36**.
— mayottensis Besch., 38.
— Pechuelii C. M., 36.
— Tisserantii Broth. et P. de la V., **36**.
Trichosteleum (Mitt.) Jaeg., 123.
— fuscovirescens Broth. et Par., 124.
— gabonense Broth. et P. de la V., 124.
— grossepapillosum Broth. et Par., 124.
— Le Testui P. de la V., 124.
— microcalyx Ren. et Card., 124.
— Pobeguini Par. et Broth., 4, **124**, 148.
— Tisserantii P. de la V., 124, **125**.
Trichostomum Hedw., 47.
— lorifolium Broth. et Par., 4, **47**.
Ulea C. M., 50.
Vesicularia (C. M.) C. M., 139.
— nigeriana Broth. et Par., **139**.
— oreadelpha (C. M.) Broth., 4, 64, **141**.
— tenaci-inserta (C. M.) Broth., **141**.
— tenuatipes (C. M.) Broth., 135, **140**.

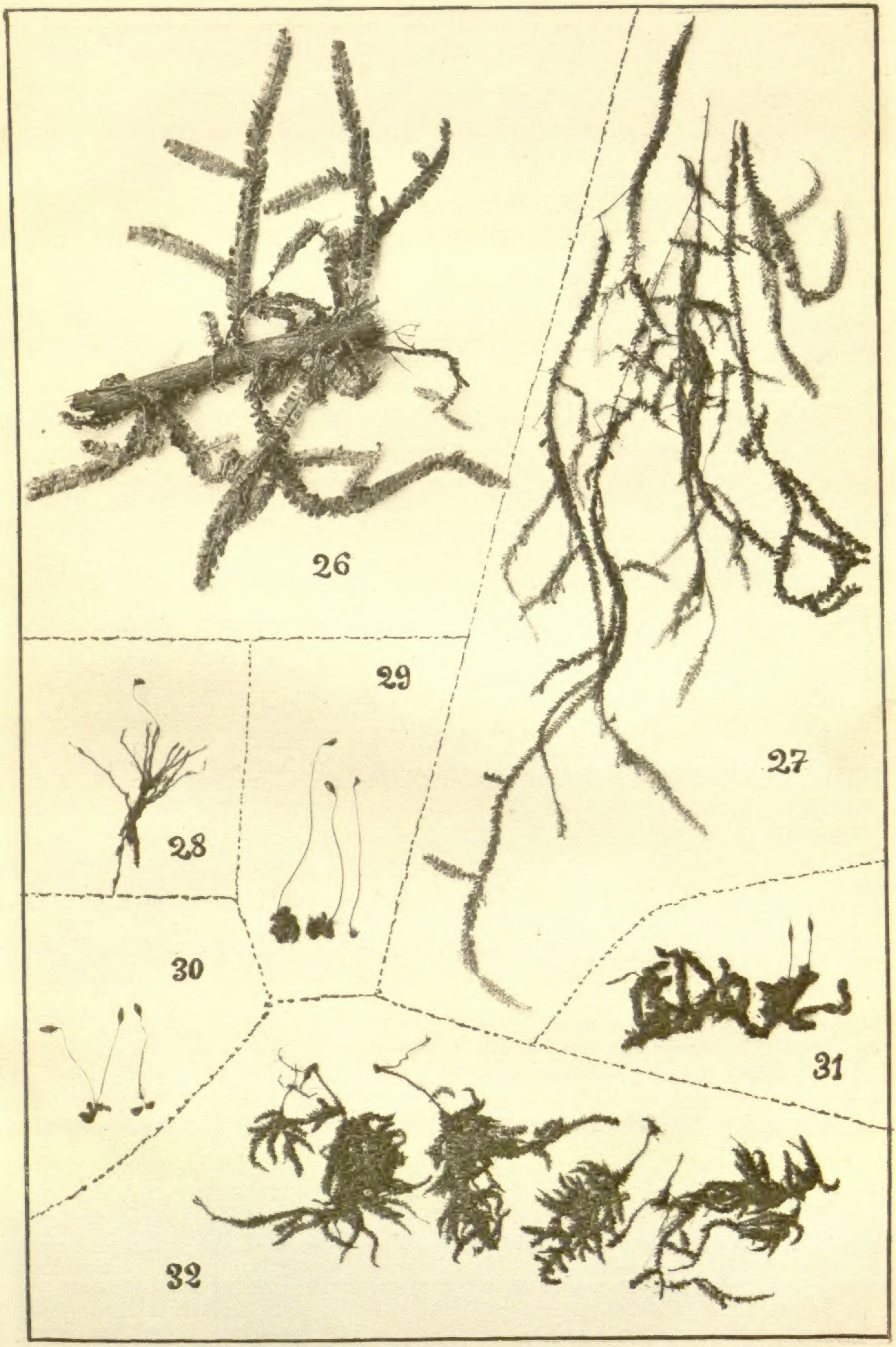
SAINT-LO. — IMP. JACQUELINE



Mousses de l'Oubangui.



Mousses de l'Oubangui.



Mousses de l'Oubangui.

33

34

36

35

37

Mousses de l'Oubangui.